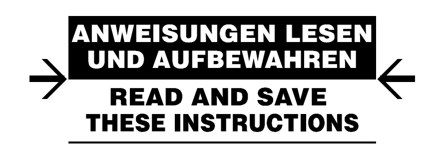
ARIA Elektronischer Multiprozessorregler

Benutzerhandbuch







Mit uns sparen Sie Zeit und Geld!
Eine gewissenhafte Lektüre dieses Benutzerhandbuches garantiert Ihnen eine korrekte Installation und einen sicheren Gebrauch des beschriebenen Produktes.

Index

WICHTIGE HINWEISE



LESEN SIE VOR DER INSTALLATION ODER INBETRIEBNAHME DES GERÄTES AUFMERKSAM DIESE GEBRAUCHSANWEISUNGEN DURCH.

Die Maschine kann ohne Risiko zum vorgesehenen Zweck eingesetzt werden, sofern:
- die Installation, die Benutzung und Wartung gemäß den Anleitungen des vorliegenden Handbuches und durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen;
- die Umgebungsbedingungen und die Versorgungsspannung den geforderten Werten entsprechen.

Von jedem anderen, hiervon abweichenden Gebrauch und von der Anbringung von nicht ausdrücklich vom Hersteller erlaubten Veränderungen ist abzuraten.
Die Verantwortung für Verletzungen oder Schäden infolge von nicht zweckmäßigem oder unangebrachtem Gebrauch trägt ausschließlich der Bediener.
Es wird darauf hingewiesen, dass dieses Gerät elektrische Bestandteile unter Spannung enthält. Alle Wartungsarbeiten müssen also von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, das sich der notwendigen Vorsichtsmaßnahmen bewusst ist und die Arbeiten sachgemäß durchführen kann.
Trennen Sie vor dem Berühren der inneren Teile das Gerät vom Stromnetz ab.

Entsorgung der Teile des Reglers:

Der Regler besteht aus Metall- und Kunststoffteilen. Getrennt können alle Teile gemäß den örtlichen Umweltschutz- und Entsorgungsnormen entsorgt werden.

EINFÜHRUNG

ARIA ist ein von Carel entwickelter elektronischer Regler für die Steuerung von Klimasystemen mit Direktexpansion in privaten und industriellen Anwendungen. Sein Bedienteil ist mit einer im System positionierten Leistungsplatine verbunden.
Der Regler kennzeichnet sich durch seine ansprechende Ästhetik und seine Benutzerfreundlichkeit, die im großen LCD-Display und im sehr intuitiven Bedienteil zum Ausdruck kommt.
Im Gegensatz zu anderen Produkten auf dem Markt erfolgt der Anschluss der Stellglieder mittels elektronischer Platine in der Schalttafel des Gerätes; dadurch wird vermieden, unzählige Kabel im Raum bis zum Regler verlegen zu müssen.
Des Weiteren reduziert der serielle Anschluss die Verdrahtung zwischen Bedienteil und Leistungsplatine auf nur zwei Drähte.
Der Regler steuert sowohl konventionelle Maschinen als auch Geräte mit Wärmepumpen mit bis zu drei Heiz- und zwei Kühlstufen (in einem einzigen Kältekreis) an. Die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten werden von einem Parameter gewährleistet, über den das anzusteuernde Klimasystem schnell und einfach konfiguriert werden kann.
Außerdem steht eine Sonderversion für Multizonen-Anwendungen zur Verfügung: bis zu 30 Bedienteile können in verschiedenen Räumen zur Messung der Temperatur und optional auch der Feuchtigkeit vernetzt werden und mit dem Regler des zentralisierten Klimasystems (pCO oder pCO^2) kommunizieren.

1. ALLGEMEINE MERKMALE

1.1 Funktionen

Der Multiprozessorregler ARIA dient der Steuerung von Klimasystemen in einem oder mehreren Räumen in privaten und industriellen Anwendungen. Er besteht aus zwei integrierten Systemen: aus einem **Bedienteil**, das im Raum positioniert wird, und aus einer **Leistungsplatine** in der Schalttafel des Reglers für die Verwaltung der Stellglieder. Der Anschluss des Bedienteils an die Leistungsplatine erfolgt mittels Zweidrahtkabel, was die Installation sehr vereinfacht.
Die Leistungsplatine ist in zwei Modellen erhältlich:

- für die direkte Steuerung des Klimasystems (Leistungsplatine mit Relais);
- für die Steuerung einer motorisierten Luftklappe, sofern ARIA die Funktion des Zonenreglers übernimmt (Leistungsplatine mit Triac).

1.2 Bedienteil

Das Bedienteil besteht aus einem internen Fühler für die Messung der Raumtemperatur (im Kanal entfernbar); auch ein weiterer aktiver Fühlers (mit 0/1 Vdc- Ausgang) zur Messung der Raumfeuchtigkeit kann angeschlossen werden.
Das Bedienteil des Reglers ist äußerst benutzerfreundlich. Es besitzt:

- ein großes LCD-Display;
- ergonomische Seitentasten für die Programmierung und Fronttasten für die Änderung der gewünschten Temperatur (Sollwert);
- Beleuchtung der Tasten und des Displays (äußert nützlich bei schlechten Lichtverhältnissen);
- einen internen Summer (über einen Parameter ausschließbar) für die Meldung eventueller Funktionsanomalien des Reglers mit Tastenton;
- eine optionale Echtzeituhr für die zeitliche Programmierung des Reglers an jedem Wochentag. Die Uhr wird autonom mit Spannung versorgt und zeigt somit auch bei Stromausfall die korrekte Zeit an.

Die Installation des Bedienteils ist besonders einfach:

- es ist mittels nur zwei Drähten mit der Leistungsplatine verbunden;
- die abnehmbaren Klemmen ermöglichen eine einfache Verdrahtung des Bedienteils an der Rückseite; die elektronischen Teile werden am Ende durch Schließen des Frontteils angeschlossen;
- die Parametrierung des Reglers kann mittels Programmier-Hardwareschlüssel abgezogen werden.

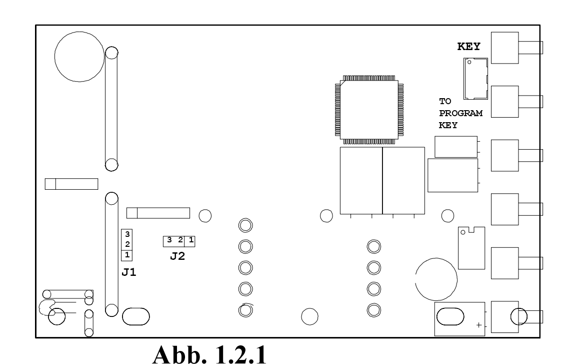


Abb. 1.2.1

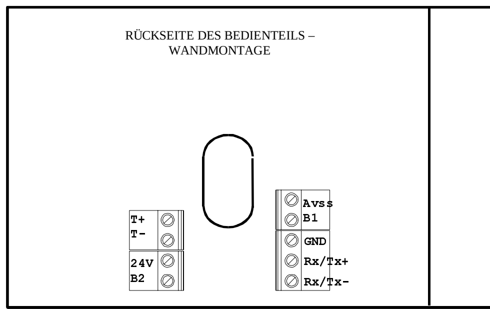


Abb. 1.2.2

Die Abbildungen 1.2.1 und 1.2.2 stellen die Hinteransicht des Bedienteils und die Ansicht des Wandsockels dar.

Anschlüsse auf dem Sockel:
- **T+**, **T-** für den Anschluss an die Leistungsplatine;
- **24 V, B2, AVss** für den Anschluss des externen aktiven Carel-Feuchtigkeitsfühlers (mit 0/1 Vdc-Ausgang);
- **AVss**, **B1** für einen externen NTC-Temperaturfühler;
- **GND**, **Rx/Tx+**, **Rx/Tx-** für die Vernetzung im lokalen pLAN-Netzwerk von Carel.

An der Rückseite des Bedienteils (Abbildung 1.2.1) sind außerdem zwei Brückenkabel J1 und J2 mit folgenden Funktionen vorhanden:
- **J1**: auf Position 1-2: externer NTC-Temperaturfühler B1 von Carel;
  auf Position 2-3: interner NTC-Temperaturfühler B1 von Carel.

Anmerkung: Der externe Temperaturfühler darf nicht angeschlossen werden, falls der interne Fühler benutzt wird.
- **J2**: auf Position 1-2: externer Fühler B2 (0/1 Vdc-Ausgang);
  auf Position 2-3: interner Feuchtigkeitsfühler B2.

1.3 Leistungsplatine für die Steuerung von Klimasystemen (Code TABASE5000)

Die Platine muss im Klimasystem positioniert werden. Sie ist mit einem Klemmenset für den Anschluss der anzusteuernden Anlagenteile ausgestattet (z. B. Ventile, Verdichter, Ventilatoren).
Ihre wichtigsten Merkmale sind:
- 1 analoger Eingang für die Messung der Temperatur auf dem externen Wärmetauscher eines Gerätes mit Wärmepumpe zur Regelung des Abtauzyklus; in Geräten ohne Wärmepumpe oder bei Ausschluss der Abtauung kann er für die Messung der Außentemperatur zur Regelung des Freecooling (Freikühlen), Freeheating (Freiheizen) und der Kompensation des Temperatursollwertes (siehe Absatz 5.2.8 Benutzung der Fühler B2 und B3") verwendet werden.
- 5 bis 7 digitale Relais-Ausgänge je nach Modell (siehe Parameter H1);
- 3 digitale Multifunktionsausgänge (siehe 5.6).

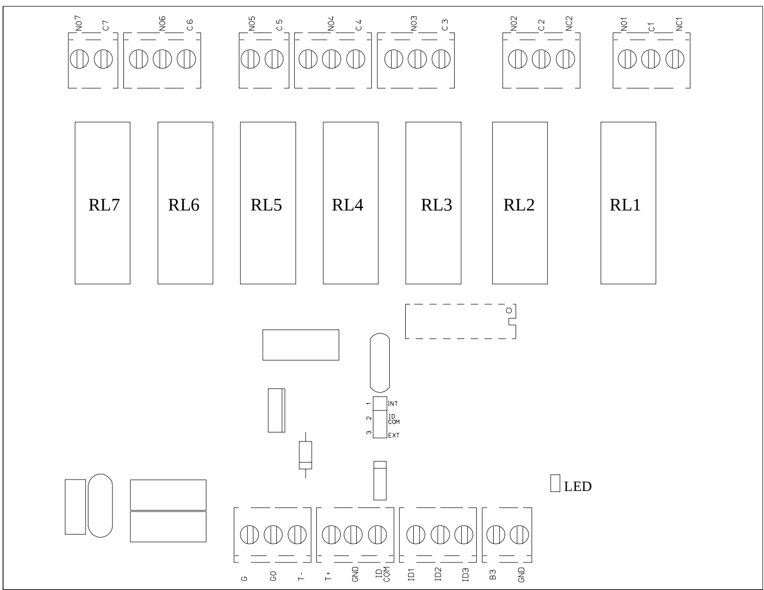


Abb. 1.3.1

Anschlüsse auf der Platine:
- Klemmen **G** und **G0** für den Anschluss der Versorgungsspannung (24 Vac);
- Klemmen **T-** und **T+** für den Anschluss des Bedienteils;
- Klemmen **ID COM**, **ID1, ID2** und **ID3** für den Anschluss der digitalen Eingänge;
- Klemmen **B3** und **GND** für den Anschluss des NTC-Temperaturfühlers auf dem externen Wärmetauscher oder für die Messung der Außenluft (siehe Absatz "5.2.8 Benutzung der Fühler B2 und B3");
- Klemmen **Cn-NOn** für den Anschluss der Relais zur Ansteuerung der Anlagenteile.

Mittig befindet sich das **Brückenkabel J3** für die Versorgung der digitalen Eingänge. Für weitere Details siehe **Installation der Leistungsplatine mit Relais (Stand-alone-System – Absatz 3.3)**.

Auf der Platine ist außerdem eine **grüne LED** für die verschiedenen Anzeigen mit folgender Bedeutung vorhanden:
- **1x Blinken** alle 3 Sekunden: Normalbetrieb;
- **2x Blinken** alle 3 Sekunden: Fehler der seriellen Kommunikation; die Leistungsplatine kann die vom Bedienteil übertragenen Daten nicht empfangen;
- **3x Blinken** alle 3 Sekunden: Fehler der seriellen Kommunikation; das Bedienteil kann die von der Leistungsplatine übertragenen Daten nicht empfangen.

1.4 Leistungsplatine für die Steuerung der motorisierten Klappe (Multizonen-Anwendung Code TAZONE0000)

Diese Platine steuert die motorisierte Klappe mit modulierender Steuerung für Multizonen-Anwendungen an.
Ihre wichtigsten Merkmale sind:

- 2 Triac-Ausgänge 24 Vac zur Ansteuerung der Klappe (Öffnen/Schließen);
- 3 digitale Multifunktionseingänge (siehe 5.6);
- 1 analoger Eingang für die automatische Einstellung Sommer/Winter mit Fühler im Luftkanal

(siehe 5.2.8).

Anschlüsse auf der Platine:

- Klemmen **G** und **G0** für den Anschluss der Versorgungsspannung (24 Vac);
- Klemmen **T-** und **T+** für den Anschluss des Bedienteils;
- Klemmen **ID COM**, **ID1**, **ID2** und **ID3** für den Anschluss der digitalen Eingänge;
- Klemmen **B3** und **GND** für den Anschluss eines NTC-Temperaturfühlers;
- Klemmen **OUT1**, **OUT2** und **C** für die Ansteuerung der Zonenklappe (Öffnen/Schließen).

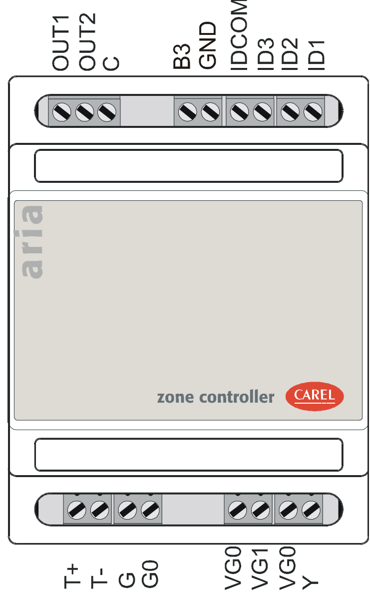


Fig. 1.4.1

1.5 Codes

Zusammenfassung der Codes der ARIA-Platinen:

Bedienteil	**Code**
Bedienteil, Basisversion	TAT00000W0
Bedienteil, mit Programmier-Uhr	TAT0000CW0
Bedienteil, mit Programmier-Uhr, beleuchtetem Display und Summer	TAT000RCW0
Bedienteil, mit Programmier-Uhr, beleuchtetem Display, Summer und internem Feuchtigkeitsfühler	TAT000HCW0
Bedienteil mit pLAN-Ausgang	TAT0000PW0
Bedienteil mit pLAN-Ausgang, beleuchtetem Display und Summer	TAT000RPW0
Bedienteil mit pLAN-Ausgang, beleuchtetem Display, Summer und internem Feuchtigkeitsfühler	TAT000HPW0

Tab. 1.5.1

Leistungsplatinen

Beschreibung	**Code**
Leistungsplatine mit 5 Relais	TABASE5000
Leistungsplatine mit 7 Relais	TABASE7000
Leistungsplatine für die Zonenregelung	TAZONE0000

Tab. 1.5.2

Programier-Hardwareschlüssel

Beschreibung	**Code**
Programmier-Hardwareschlüssel	TAKEY00000

Tab. 1.5.3

2. ANWENDUNGEN

Der Regler ARIA kann für zahlreiche Anwendungen (Parameter **H1**) eingesetzt werden.

- **Stand-alone-Anwendungen:** ARIA steuert das Klimasystem mittels Leistungsplatine mit Relais an. Die Leistungsplatine ist in zwei Modellen mit 5 oder 7 Relais erhältlich (Codes TABASE5000 und TABASE7000).
- **Multizonen-Anwendungen:** Im lokalen pLAN-Netzwerk (pCO Local Area Network) sind mehrere Bedienteile von Carel mit einem programmierbaren Carel-Regler pCO oder pCO^2 vernetzt. In dieser Anwendung misst ARIA die Temperatur und Feuchtigkeit des Raumes, überträgt die Daten per pLAN dem Geräteregler pCO oder pCO^2, der auf der Grundlage der von den anderen Zonen-Bedienteilen (maximal 30) übertragenen Daten die Funkionslogik und somit die Temperatur und Luftfeuchtigkeit des Kanals einstellt. Jedes Bedienteil ist an eine Leistungsplatine mit Triac angeschlossen (Code TAZONE0000), welche die eigene Zonen-Klappe ansteuert (mit Öffnung/Schließung auf Zeit), um die angeforderten Umgebungsbedingungen beizubehalten.

HINWEIS: Vor der Änderung des Parameters **H1** und somit vor dem Wechsel des Anwendungstyps muss das Gerät ausgeschaltet werden (AUS über Tastatur), da die Ausgänge ihre Funktionen jeder Änderung von **H1** unmittelbar anpassen.

2.1 Stand-alone-Anwendungen

Wert des Parameters **H1** und Funktion jedes Relais:

- **C1**, **C2** : Relais für die Ansteuerung der Kühlstufen 1 und 2;
- **V** : Relais für die Aktivierung des Kreisumkehrventils;
- **R1**, **R2**, **R3** : Relais für die Ansteuerung der Heizstufen 1, 2 und 3;
- **R1aux**, **R2aux** : Relais für die Aktivierung der Zusatzwiderstände 1 und 2;
- **F1**, **F2**, **F3** : Relais für die Ansteuerung des Zuluftventilators auf den Geschwindigkeitsstufen 1, 2 und 3;
- **OP** : Programmierbarer Ausgang (mittels Parameter H2);
- **NU** : Nicht verwendet;
- **ALL** : Relais für die Alarmmeldungen;
- **ES+** : Relais für die Öffnung der Klappe Freecooling oder Freeheating;
- **ES-** : Relais für die Schließung der Klappe Freecooling oder Freeheating;
- **P** : Pumpe für Schwimmbadwasser;
- **Rp** : Widerstände für die Heizung des Schwimmbadwassers.

Der Ausgang OP, programmierbar nach dem Wert des Parameters **H2**, übernimmt folgende Funktionen:

H2	OP
0	Ansteuerung eines Befeuchters
1	Alarmmeldung
2	Ansteuerung des Ventilators des externen Wärmetauschers
3	Optionaler Widerstand für die Heizung des Schwimmbadwassers
4	Meldung der Funktionsmodi (Heizung oder Kühlung)
5	Meldung des aktiven Sollwertes Komfort

Tab. 2.1.1

Die Relais beziehen sich auf die Nummerierung der Abbildung 1.3.1.
Für die Relais 1 und 2 sind auf der Klemmleiste die Kontakte NO und NG (normalerweise offen/ normalerweise geschlossen) vorhanden, während für jene von 3 bis 7 nur der Kontakt NO zur Verfügung steht.
Im Modell mit 5 Relais sind die Relais 6 und 7 nicht vorhanden.

2.1.1 Nur Heizen

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
1 Heizstufe	0	ES+	ES-	R1	NU	F1	OP	ALL
2 Heizstufen	1	ES+	ES-	R1	R2	F1	OP	ALL
3 Heizstufen	2	ES+	ES-	R1	R2	F1	R3	OP

Tab. 2.1.1.1

2.1.2 Nur Kühlen

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
1 Kühlstufe	3	ES+	ES-	C1	NU	F1	OP	ALL
2 Kühlstufen	4	ES+	ES-	C1	C2	F1	OP	ALL

Tab. 2.1.2.1

2.1.3 Konventionelles Gerät

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
1 Kühlstufe / 1 Heizstufe	5	ES+	ES-	C1	R1	F1	OP	ALL
1 Kühlstufe / 2 Heizstufen	6	ES+	ES-	C1	R1	F1	R2	OP
1 Kühlstufe / 3 Heizstufen	7	ES+	ES-	C1	R1	F1	R2	R3
2 Kühlstufen / 1 Heizstufe	8	ES+	ES-	C1	C2	F1	R1	OP
2 Kühlstufen / 2 Heizstufen	9	ES+	ES-	C1	C2	F1	R1	R2
2 Kühlstufen / 3 Heizstufen	10	C1	C2	F1	R1	R2	R3	OP

Tab. 2.1.3.1

2.1.4 Wärmepumpe

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
Einzelverdichter	11	ES+	ES-	C1	F1	$R1_{AUX}$	V	OP
Doppelverdichter, 1 Zusatzwiderstand	12	C1	C2	F1	$R1_{AUX}$	OP	V	ALL
Doppelverdichter, 2 Zusatzwiderstände	13	C1	C2	F1	$R1_{AUX}$	$R2_{AUX}$	V	OP

Tab. 2.1.4.1

Anmerkung: Doppelverdichter einem einzigen Kältekreis.

2.1.5 Split

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
Wärmepumpe mit Einzelverdichter	14	C1	$R1_{AUX}$	F1	F2	F3	V	OP

Tab. 2.1.5.1

2.2 Multizonen-Anwendungen

Multizonen-Anwendungen können mit Parameter **H1=15** ausgewählt werden; bezüglich der Abbildung 1.4.1 übernehmen die Ausgänge folgende Funktionen:

	H1	OUT1	C	OUT2
Zonenregelung	15	öffnet	gemeinsam	schließt

Tab. 2.2.1

2.3 Anzeige-Bedienteil

Diese Anwendung wird mit Parameter **H1=16** gewählt; sie benutzt nur das Bedienteil für die Anzeige und Messung der Temperatur/Feuchtigkeit und ist im pLAN mit einem pCO oder pCO^2 vernetzt. Somit ist also keine Platine nötig (TABASE* oder TAZONE*).

2.4 Schwimmbäder

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
Verwaltung des Schwimmbadklimas und -wassers	17	C1	C2	R	F1	P	Rp	OP

Tab. 2.4.1

2.5 Wärmepumpe + Energy Saving

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
Wärmepumpe mit Doppelverdichter und Energy saving	18	C1	C2	F1	ES+	ES-	V	OP

Tab. 2.5.1

2.6 Split nur Kühlen

	H1	RL7	RL6	RL5	RL4	RL3	RL2	RL1
Wärmepumpe mit Doppelverdichter und Energy saving	19	C1	-	F1	F2	F3	-	OP

Tab. 2.6.1

3. INSTALLATION

3.1 Installation des Bedienteils

Bedingungen für eine korrekte Installation:

- Vor der Montage, Wartung oder Anbringung von Ersatzteilen bitte unbedingt die Versorgungsspannung des Reglers abtrennen.
- Das Bedienteil muss in vertikaler Lage an der Wand befestigt werden, um die Luftrückführung über die Schlitze des Reglers zu ermöglichen. Die Installation in Räumen, wo die Messung der Raumtemperatur/-feuchtigkeit beeinträchtigt werden könnte (wie an Außenwänden, in der Nähe von Außentüren, im direkten Sonnenlicht etc.) muss also vermieden werden.
- Die Anschlusskabel der Leistungsplatine müssen von den anderen Kabeln getrennt angebracht werden. Benutzen Sie dafür eigene Kabelkanäle und abgeschirmte Kabel. Verbinden sie nur eine Seite der Abschirmung mit der Klemme G0, Masse der Versorgungsspannung des Reglers, und verbinden Sie das andere Ende der Abschirmung nicht. Die maximale Länge beträgt 150 m; der Durchmesser hängt von der Länge des Anschlusses ab (siehe Tabelle).

Anschlusslänge (m)	Min. Durchmesser (mm^2)
0 - 50	0,5
50 - 150	1

Tab. 3.1.1

- Beim Anschluss der Leistungsplatine müssen die Polaritäten eingehalten werden. Die Klemme T+ des Bedienteils wird mit der Klemme T+ der Leistungsplatine verbunden. Dasselbe gilt für die Verbindung der Klemme T- (sollten die Kabel umgekehrt angeschlossen werden, erleidet das Gerät aber trotzdem keine Schäden).

Befolgen Sie bei der Installation nachstehende Schritte:

1. Trennen Sie das Frontteil von der Rückseite, indem Sie einen Flachschraubendreher in den entsprechenden Schlitz mittig an der Unterseite einfügen; lösen Sie die Feder aus ihrem Sitz (siehe Abbildung 3.1.1).
2. Klappen Sie das Fronteil auf, indem Sie die Unterseite anheben (siehe Abbildung 3.1.1).
3. Positionieren Sie zur Befestigung der Rückseite an der Wand die mittige Bohrung über den Kabeln des Reglers, die aus der Wand heraustreten. Der Abstand zu den Montagebohrungen entspricht den Normen CEI C.431 - IEC 670 für den Einbau des Gerätes. Benutzen Sie ansonsten die Montagebohrungen als Führung für die Bohrungen an der Wand und verwenden Sie die beiliegenden Schrauben und Dübel.
4. Befestigen Sie die Kabel an den Klemmen der Rückseite gemäß Abbildung 3.2.1 oder 3.4.1 entsprechend der Anwendung (Stand-alone- oder Multizonen-Anwendung).
5. Überprüfen Sie die korrekte Positionierung der beiden Brückenkabel J1 und J2 auf der Platine des Bedienteils entsprechend der Anwendung (siehe Abbildung 1.2.1);
6. Schließen Sie das Gerät, indem Sie das Frontteil auf die Rückseite aufsetzen und zuklappen, d.h., schieben Sie die Oberseite und anschließend die Unterseite des Frontteils in die Rückseite und achten Sie darauf, dass die Stifte der Klemmen in ihre Sitze einrasten.

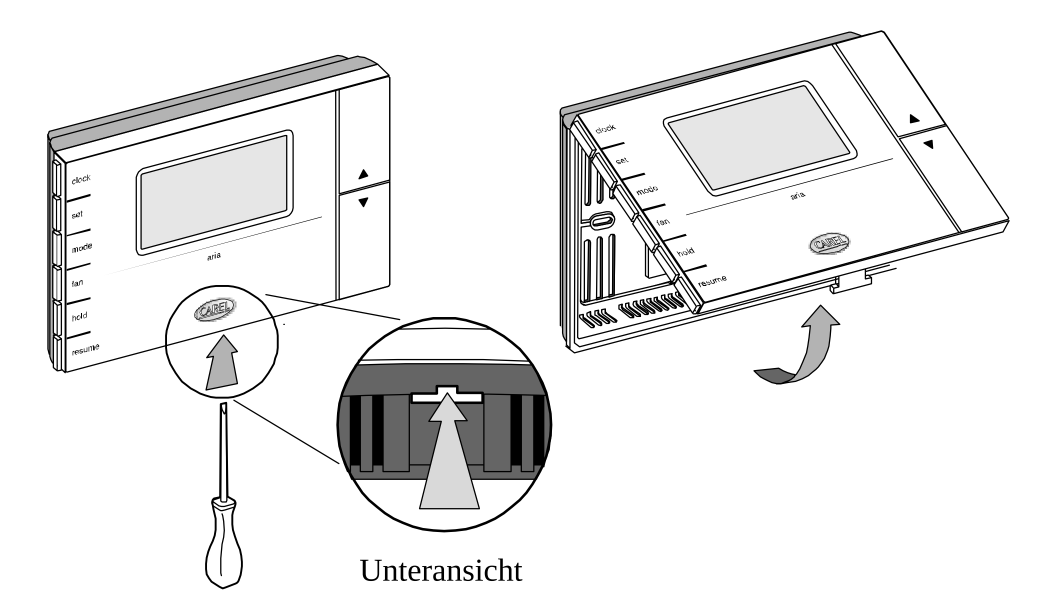


Abb. 3.1.1

3.2 Schaltplan für Stand-alone-Anwendungen

Abbildung 3.2.1: Schaltplan für Stand-alone-Anwendungen.

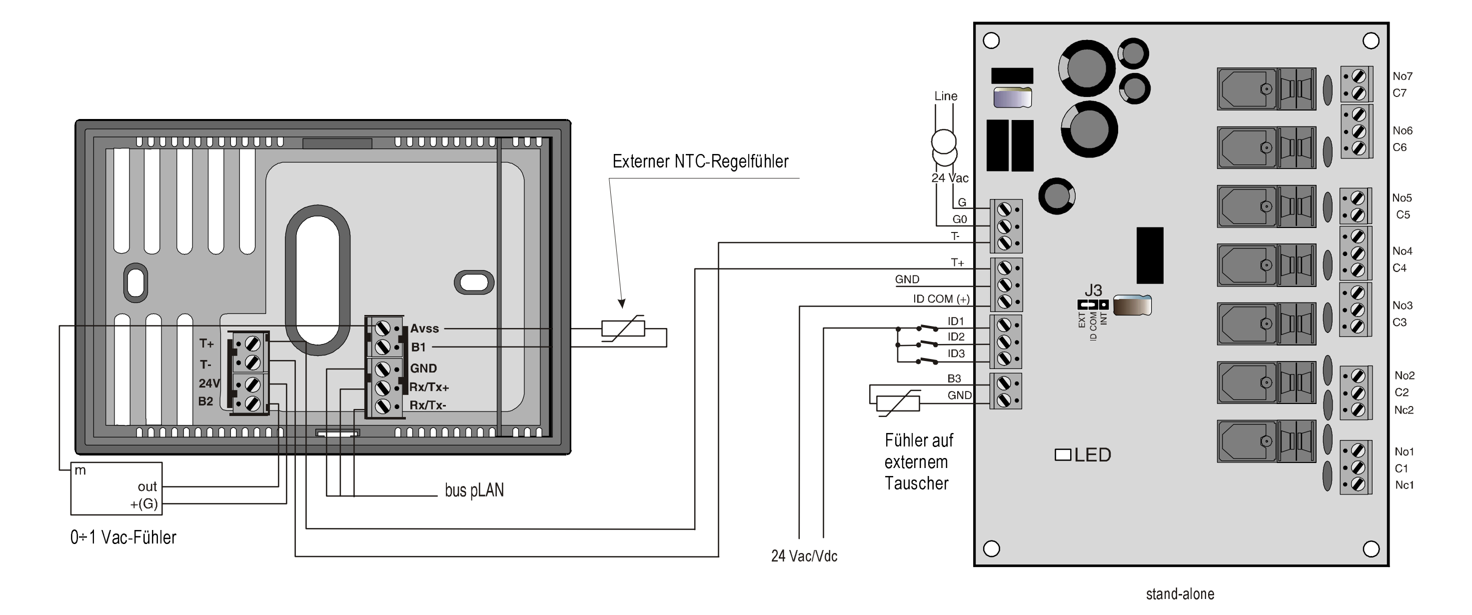


Abb. 3.2.1

3.3 Installation der Leistungsplatinen mit Relais (Stand-alone-System) und für Multizonen

Die Leistungsplatine wird in der Schalttafel des anzusteuernden Klimasystems angebracht. Sie kann auch auf Omega-Schienen mittels geeigneten Adaptern montiert werden (die Abmessungen sind mit dem DIN-Standard kompatibel). Führen Sie die Anschlüsse gemäß Abbildung 3.2.1 aus. Die Relais 1 und 2 sind mit einem Wechselkontakt ausgerüstet, die restlichen verfügen nur über einen NO-Kontakt. Für die Angabe der von jedem Relais angesteuerten Anlagenteile siehe **Anwendungen (Seite 7)**. Die digitalen Eingänge ID1, ID2 und ID3 sind opto-isoliert und arbeiten mit 24 Vac/Vdc-Signalen mit NG-Logik (bei der Öffnung des Kontaktes erfolgt eine Alarmmeldung). Zur Vereinfachung der Verdrahtung kann durch Anschluss an die Klemme GND die interne Versorgungsspannung benutzt werden (siehe 3.3.1). Dazu muss das Brückenkabel J3 auf folgende Positionen gebracht werden:

J3: auf Position 1-2 **(INT - ID COM)**: intern versorgte digitale Eingänge (Abbildung 3.3.1);
auf Position 2-3 (**IDCOM - EXT**): externe Versorgung 24 Vac/Vdc (Abbildung 3.3.2).

Für eine echte Opto-Isolierung darf die Versorgungsspannung der digitalen Eingänge nicht der 24 Vac/Vdc-Versorgung der Platine entsprechen. Falls die digitalen Eingänge mit Gleichspannung versorgt werden, müssen die Klemmen IDCOM an den Pluspol und ID1, ID2 und ID3 an den Minuspol angeschlossen werden.

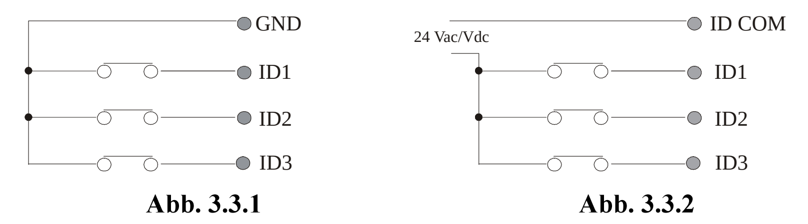


Abb. 3.3.1 **Abb. 3.3.2**

Folgende Bedingungen ermöglichen eine korrekte Installation:

- Die Anschlusskabel der Leistungsplatine müssen von den anderen Kabeln getrennt angebracht werden. Benutzen Sie dafür eigene Kabelkanäle und abgeschirmte Kabel. Verbinden sie nur eine Seite der Abschirmung mit der Klemme G0, Masse der Versorgungsspannung des Reglers, und verbinden Sie das andere Ende der Abschirmung nicht. Die maximale Länge beträgt 150 m; der Durchmesser hängt von der Länge des Anschlusses ab (siehe Tabelle 3.1.1);
- Beim Anschluss des Bedienteils müssen die Polaritäten eingehalten werden; die Klemme T+ auf dem Bedienteil wird mit der Klemme T+ auf der Leistungsplatine verbunden. Dasselbe gilt für die Verbindung der Klemme T- (sollten die Kabel umgekehrt angeschlossen werden, erleidet das Gerät aber trotzdem keine Schäden).
- Vor der Montage, Wartung oder Anbringung von Ersatzteilen bitte immer die Versorgungsspannung des Reglers abtrennen.

Beachten Sie für die Leistungsplatine für Multizonen (TAZONE0000) dieselben **Bedingungen für eine korrekte Installation** der Leistungsplatine mit Relais.

3.4 Schaltplan für Zonenregelung

Die Leistungsplatine wird auf DIN-Schienen montiert. Führen Sie den Anschluss gemäß Abbildung 3.4.1 aus:

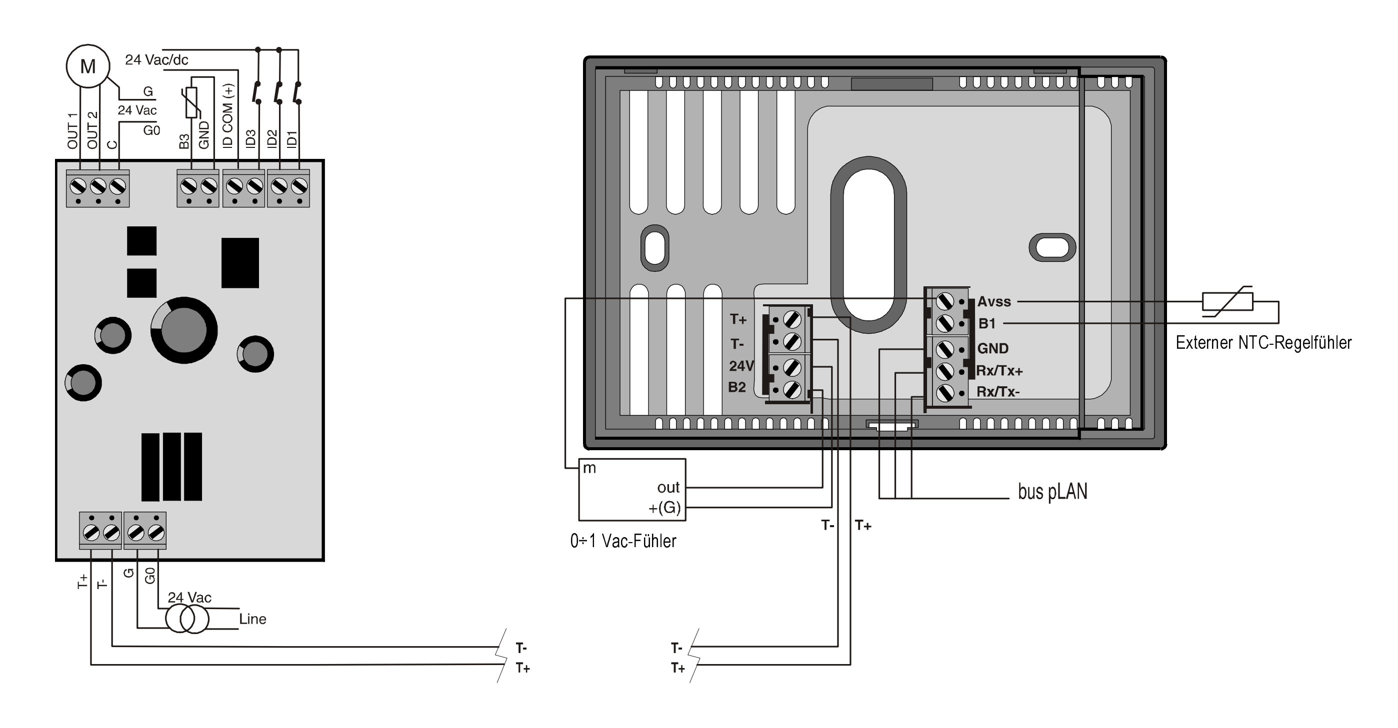


Abb. 3.4.1

Für eine detaillierte Beschreibung des lokalen pLAN-Netzwerkes wird auf das entsprechende Handbuch verwiesen (technisches Benutzerhandbuch für pLAN); nachfolgend ist der Anschluss an einen zentralisierten Regler pCO oder pCO^2 dargestellt.

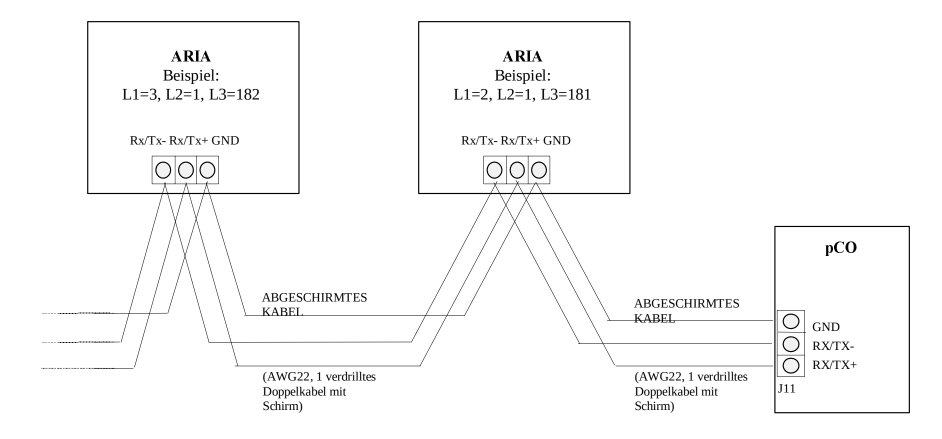


Abb. 3.4.2

4. DISPLAY

Die Abbildung 4.1 zeigt die vom Bedienteil verwalteten Tasten und Angaben an.

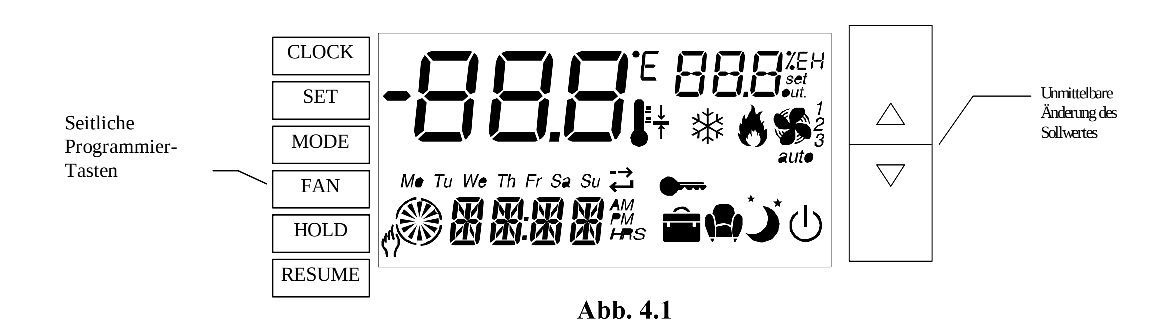


Abb. 4.1

4.1 Bedeutung der Symbole auf dem Display

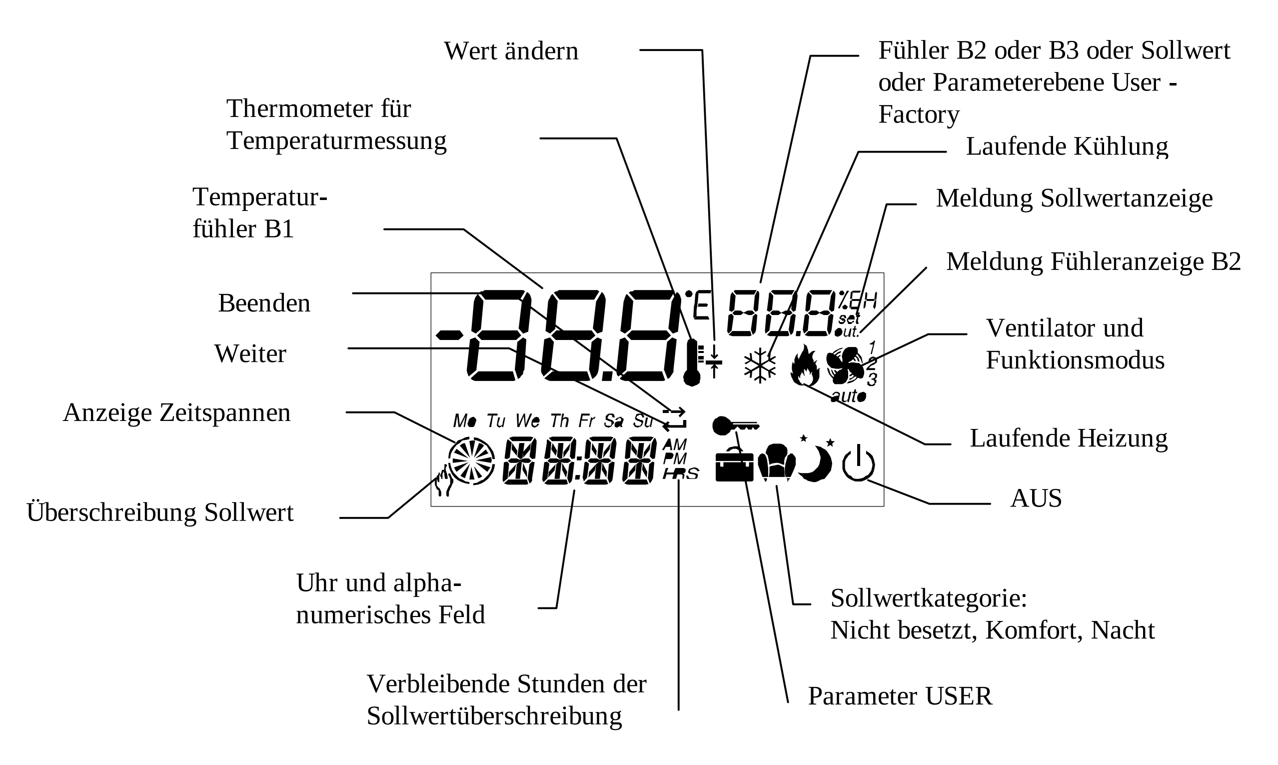


Abb. 4.1.1

Im Besonderen zeigt:

- das ständig leuchtende Symbol ❄ die aktiven Stellglieder im Kühlmodus an.
- das ständig leuchtende Symbol 🔥 die aktiven Stellglieder im Heizmodus an.

Für beide Symbole gilt: Blinken sie, heißt dies, dass die Stellglieder eigentlich leuchten sollten, dass aber externe Ursachen das effektive Einschalten verhindern (Verzögerungen, Alarme, etc.).
Für eine detaillierte Beschreibung der anderen Symbole siehe: **Beschreibung der Tastenfunktionen** und **BETRIEB**.

4.2 Beschreibung der Tastenfunktionen

4.2.1 Front- und Seitentasten

Die Fronttasten übernehmen die wichtigsten Aufgaben und sind deshalb am einfachsten zu erreichen (große Tasten auf der Frontseite des Reglers). Sie ermöglichen die unmittelbare Einstellung der gewünschten Temperatur (Sollwert).
Die Seitentasten ermöglichen den Zugang zu allen Funktionen des Reglers.

4.2.2 Unmittelbare Programmierung

4.2.2.1 Taste [^] und Taste [v]

Mit den **Tasten [^] und [v]** wird der Sollwert um je 1ºF oder 0,5ºC erhöht oder vermindert.
Im Funktionsmodus mit Zeitspannen (Symbol der Uhr) ist die Änderung vorübergehend; die entsprechende Dauer in Stunden wird blinkend im unteren Teil des Displays angezeigt. Der angezeigte Wert wird jede Stunde bis zum Verstreichen der eingestellten Zeit (Parameter H8) vermindert; danach kehrt der Regler zum vorhergehenden Funktionsmodus zurück (mit Zeitspannen).
Während der Änderungsphase wird anstelle der Temperatur der Temperatursollwert auf dem großen Display links oben angezeigt, sofern er nicht schon auf dem kleinen Display rechts oben aufscheint (über Parameter H7 wählbare Funktion). Die Änderung wird nach 5 Sekunden ab Loslassen der Tasten aktiviert, sobald das entsprechende Symbol nicht mehr blinkt.

4.2.3 Einstellung des Funktionsmodus des Reglers (Taste [MODE])

ARIA ermöglicht die Einstellung von verschiedenen Funktionsmodi der Lüftungsanlage.

- **OFF**: Der Thermostat führt die Regelung nicht aus: er verhindert jedoch, dass die Temperatur die Sicherheitsschwelle für Untertemperatur unterschreitet (siehe Absatz 4.2.4.1).
- **COOL**: Der Thermostat regelt nur Kühlen.
- **HEAT**: der Thermostat regelt nur Heizen.
- **AUTO**: (Automatische) Regelung der Kühlung und Heizung. Das System springt automatisch entsprechend der Raumtemperatur und dem eingestellten Sollwert von einer Funktion zur anderen.
- **FAN**: Nur Lüftung; die Betriebsgeschwindigkeit des Zuluftventilators wird eingestellt (Stufen 1, 2, 3, AUTO) und über die Taste [FAN] ausgeschaltet.

Durch Drücken der Taste MODE im Funktionsmodus mit Zeitspannen wird für 5 Sekunden der aktuelle Funktionsmodus angezeigt (blinkende Schriftzeichen anstelle der Uhr). Bei manuellem Betrieb wird der Funktionsmodus ständig angezeigt.
Wird die Taste wiederholt gedrückt, erscheinen abwechselnd die möglichen Funktionsmodi für den gewählten Regler.

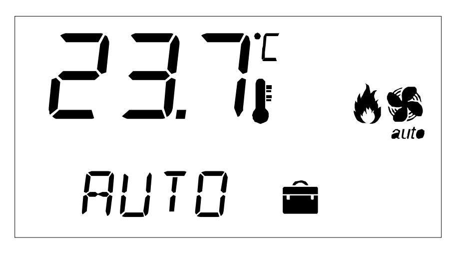


Abb. 4.2.4.1

Der eingestellte Funktionsmodus wird nach 5 Sekunden ab der Einstellung aktiviert, sobald die entsprechenden Schriftzeichen nicht mehr blinken.

4.2.3.1 Einstellung des Funktionsmodus des Zuluftventilators (Taste [FAN], nur in der Stand-alone-Version)

Entsprechend der Geschwindigkeitsstufe des Zuluftventilators und des Funktionsmodus des Reglers zeigt die Taste FAN abwechselnd folgende Modalitäten an:

- **OFF**: Zuluftventilator ausgeschaltet (verfügbar nur in der Modalität FAN, nur Lüftung).
- **1**: Zuluftventilator konstant auf Geschwindigkeitsstufe 1 eingeschaltet.
- **2**: Zuluftventilator konstant auf Geschwindigkeitsstufe 2 eingeschaltet.
- **3**: Zuluftventilator konstant auf Geschwindigkeitsstufe 3 eingeschaltet.
- **AUTO**: Zuluftventilator zusammen mit den Stellgliedern ein- und ausgeschaltet.

In den Modalitäten 1, 2 und 3 wird neben dem Symbol des Zuluftventilators für 5 Sekunden die der gewählten Geschwindigkeitsstufe entsprechende Nummer angezeigt. Anschließend erscheint die effektive Betriebsgeschwindigkeit, die sich aufgrund des Parameters c8 (Verzögerung zwischen der Aktivierung der verschiedenen Geschwindigkeitsstufen des Zuluftventilators) von der eingestellten vorübergehend unterscheiden kann. Bei der Einstellung der Modalität AUTO erscheint beim Einschalten des Ventilators die Schrift AUTO neben dem Symbol des Zuluftventilators.
Für weitere Details siehe **Ausgänge**.

4.2.4 Einstellung der Temperatur- und Feuchtigkeitssollwerte

4.2.4.1 Zuweisung und Einstellung der Temperatursollwert-Kategorien (Taste [SET])

Die drei möglichen Kategorien (Nicht besetzt für kurze Zeit, Komfort, Nacht) werden mit eigenen Symbolen angezeigt; dazu kommt eine weitere Kategorie, die sich auf den Grenzwert bei ausgeschaltetem Gerät bezieht:

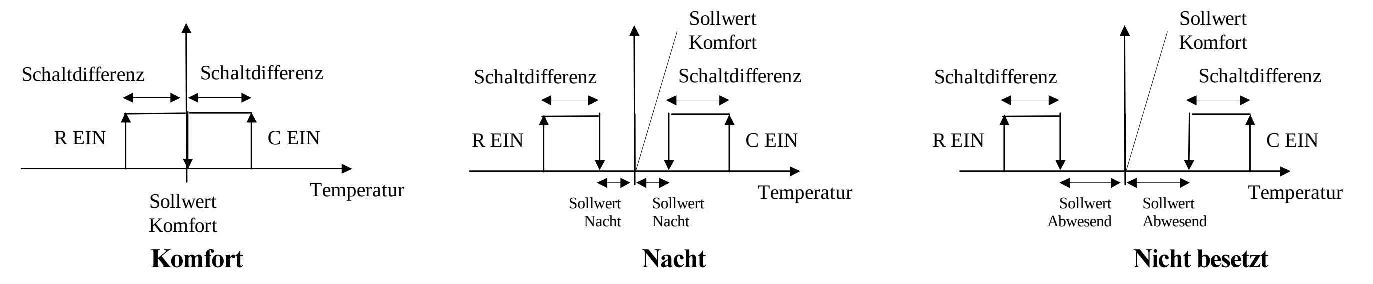
- Komfort (Symbol): Im Raum befinden sich Personen, und somit ist ein besonderer Grad an Wohlbefinden nötig.
- Nachtbetrieb (Symbol): Im Raum befinden sich Personen, es ist jedoch ein minderer Grad an Wohlbefinden nötig, den man erhält, indem die Kühlung und Heizung vom Sollwert Komfort distanziert werden. Durch die Verminderung der Anforderung sinkt auch der Energiekonsum und der Lärmpegel.
- Nicht besetzt für kurze Zeit (Symbol): Dieser Sollwert wird benutzt, wenn sich im Raum keine Personen befinden. Die Temperaturänderung im Vergleich zum Sollwert Komfort ist noch größer als beim Nachtbetrieb, da die Heizung und Kühlung mit Temperaturwerten erfolgen, die vom Sollwert noch weiter distanziert sind. Die Energieeinsparung resultiert dadurch deutlich höher.

Durch Drücken der Taste SET im manuellen Betrieb (ohne Uhr) werden die aktuellen Einstellungen geändert. Im Zeitspannenbetrieb werden sie hingegen automatisch vom vorher gespeicherten Programm eingestellt.
Werden die Tasten [^] und [v] innerhalb von 5 Sekunden ab Drücken der Taste SET gedrückt (die entsprechenden Symbole blinken), können die Werte der gewählten Modalität geändert werden.
Die werkseingestellten Temperaturwerte für die verschiedenen Modalitäten sind:

Kategorie	Sollwert (°C / °F)
	21 / 70
	±2 / ±4
	±4 / ±7

Tab. 4.2.5.1.1

Der Betrieb in der Modalität AUTO ist graphisch dargestellt folgender (bezogen auf die drei Kategorien):



Bei ausgeschaltetem Gerät (Symbol) oder bei Gerät in der Modalität MODE=FAN aktiviert ARIA dennoch die Heizung, falls die Temperatur unter den mit Parameter P4 eingestellten Wert sinken sollte (Werkseinstellung=10 °C), um Schäden im Raum zu vermeiden. Diese Frostschutzfunktion kann jedoch mit dem Parameter R14 ausgeschlossen werden.

Die für die verschiedenen Kategorien eingestellten Temperaturwerte müssen in Relation zur Saison und zum individuellen Wohlbefinden jeder Person ausgewählt werden.

4.2.4.2 Einstellung des Feuchtigkeitssollwertes (Taste [SET] länger als 3 Sekunden)

Die Änderung des Sollwertes ist nur mit Feuchtigkeitsfühler S1=2 möglich; stellen Sie den gewünschten Wert mit den Tasten [^] und [v] ein. Die Änderung wird nach 5 Sekunden aktiviert. Der Feuchtigkeitssollwert kann auch mittels Parameter R5 geregelt werden.

4.2.5 Programmierung der Parameter

Mittels zahlreichen Parametern kann der Betrieb des Reglers nach den unterschiedlichsten Bedürfnissen und Anwendungen individuell gestaltet werden. Die Parameter werden in 3 Ebenen unterteilt:

1. **DIRECT (D)**: Direktzugang ohne Passwort;
2. **USER (U)**: Zugang mit Passwort (Installateurebene);
3. **FACTORY (F)**: Zugang mit Werkspasswort (Herstellerebene).

4.2.5.1 Einstellung der Parameter DIRECT (Taste [SET]+[HOLD])



Abb. 4.2.6.1.1

Auf dem Display wird der erste Hauptbetriebsparameter des Reglers angezeigt.
Die Parameter werden mit den Tasten [^] und [v] abgelaufen. Nach Erreichen des zu ändernden Parameters beachten Sie bitte folgende Schritte:

- Drücken Sie die Taste SET, um die Änderungsebene zu betreten; der gewählte Parameter blinkt.
- Drücken Sie die Tasten [^] und [v], um den Parameterwert zu ändern.
- Drücken Sie die Taste SET, um die Änderung zu speichern.

Das Verlassen der Programmierebene erfolgt nach der Speicherung aller Änderungen durch Drücken der Taste HOLD.
Wenn die Änderungen nicht gespeichert werden, erfolgt das Verlassen der Programmierebene durch Drücken der Taste RESUME oder eine Minute nach keinem Druck der Tasten (während der letzten 15 Sekunden blinken die Zeichen auf dem Display auf).

4.2.5.2 Einstellung der Parameter USER (Installateur, Taste [SET]+[MODE])

Die Parameter USER sind die Arbeitsparameter des Reglers. Sie sind passwortgeschützt, um den Zugriff von Seiten Unbefugter zu vermeiden.
Stellen Sie zuallererst das Passwort 22 mit den Tasten [^] und [v] ein und bestätigen Sie es mit der Taste SET; während der Einstellung des Passwortes erscheinen auf dem rechten Display die Zeichen Usr, die den Bediener daran erinnern, in welcher Ebene er sich befindet.



Abb. 4.2.6.2.1

Danach wird wie bei der Einstellung der Parameter DIRECT vorgegangen.
Die Parameter USER umfassen auch die Parameter DIRECT. Die nur USER-Parameter sind mit dem Symbol eines Schlüssels gekennzeichnet.

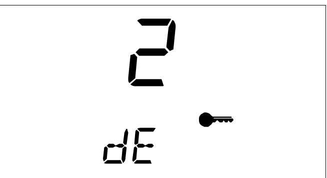


Abb. 4.2.6.2.2

Durch Drücken der Taste MODE während der Änderung eines Parameters kann dieser als DIRECT- oder USER-Parameter eingestellt werden. Je nach Einstellung wird bei der Anzeige des Parameters das Symbol des Schlüssels angezeigt oder nicht.

4.2.5.3 Einstellung der Parameter FACTORY (Konfiguration, Taste [SET]+[MODE] länger als 3 Sekunden)

Die Parameter FACTORY sind die Konfigurationsparameter. Sie sind passwortgeschützt (FACTORY-Passwort ≠ USER-Passwort), um den Zugriff von Seiten Unbefugter zu vermeiden.
Stellen Sie zuallererst das Passwort 177 mit den Tasten [^] und [v] ein und bestätigen Sie es mit der Taste SET; während der Einstellung des Passwortes erscheinen auf dem rechten Display die Zeichen Fac, die den Bediener daran erinnern, in welcher Ebene er sich befindet.
Danach wird wie bei der Einstellung der anderen Parameter vorgegangen.

4.2.5.4 Einstellung der Default-Parameter (Taste [SET] + [RESUME] beim Einschalten)

Diese Parameter müssen vor dem Einschalten des Gerätes gedrückt und bis zur Beendung der Einstellung gedrückt gehalten werden; die Beendung der Einstellung wird mit den Zeichen dEF für 5 Sekunden lang gemeldet. Diese Operation ermöglicht die automatische Werkseinstellung aller in Tabelle 7.1.1 enthaltenen Parameter (Spalte “def”) außer: S1, S2, S3, R8, R14, R18, R27, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, H1, H2, H15, H16, P12, d12.

4.2.6 Programmierschlüssel

4.2.6.1 Einspielen der Parameter über den entfernbaren Programmier-Hardwareschlüssel (Taste [SET] + [^] beim Einschalten oder auch nur [^] beim Einschalten)

Zu Beginn dieser Operation erscheinen die Zeichen CE, am Ende OK oder NO je nach Ergebnis der Datenübertragung.

4.2.6.2 Abziehen der Parameter vom Regler auf den entfernbaren Hardwareschlüssel (Taste [SET] + [v] beim Einschalten)

Zu Beginn dieser Operation erscheinen die Zeichen EC, am Ende OK oder NO je nach Ergebnis der Datenübertragung.

4.2.7 Uhr und Zeitspannen

4.2.7.1 Programmierung der Uhr (Taste [CLOCK], nur in der Version mit eingebauter Uhr)

Der einzustellende Wert (Stunden, Minuten, Wochentag) wird durch wiederholtes Drücken der Taste CLOCK gewählt, mit den Pfeiltasten [^] und [v] geändert und durch erneutes Drücken von CLOCK quittiert. Durch Drücken von RESUME oder 60 Sekunden nach Untätigkeit der Tasten kehrt man zum Normalbetrieb zurück. Die eingestellten Änderungen gehen dabei verloren.

4.2.7.2 Zeitspannen

Ein 24-stündiger Tag wird in Zeitspannen (Intervalle) unterteilt; in jeder Zeitspanne kann der Funktionsmodus des Reglers eingestellt werden: 🛋 - ☾ - 💼 -⏻

Für jeden der 7 Wochentage können 6 unterschiedliche Zeitspannen programmiert werden. In der Programmierphase werden die Zeitspannen von den Zeichen t1-t2-t3-t4-t5-t6 auf dem kleinen Display rechts oben angezeigt. Wählt man in einer Zeitspanne eines der Symbole Komfort, Nacht oder Abwesend, arbeitet der Regler während des entsprechenden Zeitintervalls mit den eingestellten Temperaturwerten. Wählt man in einer Zeitspanne das Symbol Standby, wird der Regler während des entsprechenden Zeitintervalls ausgeschaltet. Wurde für die darauffolgende Zeitspanne hingegen ein Symbol der Sollwertkategorien (Komfort, Nacht, Abwesend) eingestellt, startet der Regler automatisch wieder neu. Sobald eine Standby-Zeitspanne aktiv ist, und der Regler nicht über die Taste Mode ausgeschaltet wurde, blinkt das Symbol des Standby. Der digitale Eingang ID3 hat, sofern als Eingang für einen ernsten Alarm benutzt, keine Wirkung, wenn ARIA über die Zeitspannen oder über die Taste Mode ausgeschaltet wurde. Während einer Standby-Zeitspanne kann der Regler durch Drücken der Taste Hold vorübergehend aktiviert werden (siehe Absatz 4.2.8.1). Durch Drücken von Resume kehrt man zur Standby-Zeitspanne zurück (siehe Absatz 4.2.8.2).

4.2.7.3. Einstellung der Zeitspannen (Taste [CLOCK] länger als 3 Sekunden)

Die Zeitspannen beziehen sich nur auf die Temperaturregelung, und nicht auf die Regelung der Feuchtigkeit, die immer mit demselben Sollwert arbeitet. Bei der Einstellung zweier oder mehrerer Symbole blinkt das gewählte Symbol auf, während die anderen ständig leuchten; mit [^] und [v] kann die Einstellung geändert werden. Die Quittierung der Einstellung und der Übergang zum nächsten Feld erfolgen über die Taste CLOCK.
Zur Einstellung eines Programms müssen nach Drücken der Taste CLOCK für länger als 3 Sekunden folgende Schritte befolgt werden:

- Stellen Sie den Programmiertag ein (mittels [^] und [v], CLOCK, um zum nächsten Feld zu springen).
- Stellen Sie die Stunde und Minuten des Beginns der ersten Zeitspanne ein (mittels [^] und [v], CLOCK, um zum nächsten Feld zu springen).
- Stellen Sie den Temperatursollwert für die Zeitspanne ein.
- Nach Beendung der Programmierung der Zeitspanne leuchten die Symbole für Weiter (○) und Beenden (+) zusammen mit den Zeichen cont und end auf.
- Mit Weiter gelangt man zu den darauffolgenden Zeitspannen, für die Stunde und Minuten des Beginns eingestellt werden müssen (die laufende Zeitspanne ist beendet, sobald die darauffolgende beginnt).
- Mit Beenden wird die Programmierung für den gewählten Tag beendet (wobei eventuell die Anzahl der Zeitspannen reduziert wird, wenn nicht alle benutzt werden).
- Nach Beenden oder nach der Programmierung der letzten Zeitspanne des Tages blinken der programmierte Wochentag und dann die Schrift copy auf. Mit [^] und [v] können der Reihe nach die anderen Tage hinzugefügt werden. Mit der Taste CLOCK erfolgt die Quittierung und die Ausdehnung der Programmierung auf die gewählten Tage. Die Symbole für Weiter (blinkend) und Beenden sowie die entsprechenden Zeichen vont und memo leuchten.
- Mit memo verlässt man die Programmierebene und aktiviert den Zeitspannenbetrieb. Wurden für einige Tage keine Einstellungen getätigt, behalten diese das vorhergehende Programm bei. Durch Drücken der Taste RESUME oder eine Minute nach keinem Druck der Tasten gehen die angebrachten Änderungen verloren.
- Mit Weiter wird die Programmierung der restlichen Tage wieder aufgenommen.

Das von der aktuellen Zeitspanne festgelegte Intervall wird auf dem Display mit dem Symbol der Uhr mit Auflösung von einer Stunde angezeigt.

Die Zeitspanne von 3 bis 7 wird zum Beispiel folgendermaßen angezeigt: 

4.2.8 Alarmmanagement und sonstige Funktionen

4.2.8.1 Taste [HOLD]

Diese Taste hat folgende Funktionen:
- Verlassen der Parameter-Programmierung mit Speicherung der angebrachten Änderungen.
- In den Modellen mit Uhr erfolgt der Übergang vom Zeitspannenbetrieb zum manuellen Betrieb; es werden die Schrift HOLD eingeblendet und der Sollwert Komfort übernommen, unabhängig vom vorhergehenden Betriebssollwert.

4.2.8.2 Taste [RESUME]

Diese Taste hat folgende Funktionen:
- Verlassen der laufenden Programmierung ohne Speicherung der Änderungen.
- Vorzeitiges Verlassen der Überschreibung des Sollwertes im Zeitspannenbetrieb (in den Modellen mit Uhr).
- Verlassen des manuellen Betriebes (HOLD) und Rückkehr zum Zeitspannenbetrieb (in den Modellen mit Uhr).
- In den Modellen ohne Uhr erfolgt das Reset des Sollwertes Komfort.
- Reset des Summers.

4.2.8.3 Taste [RESUME] länger als 3 Sekunden

Manuelles Reset der vorhandenen Alarme mit Deaktivierung der Alarmmeldung auf dem Display und des Alarmrelais, sofern die Alarmbedingungen nicht mehr bestehen.

4.2.8.4 Taste [^] und [v] gleichzeitig

Anzeige eines Wertes mit R SP auf dem unteren Display; der Wert entspricht der effektiven Einschalttemperatur der Anlagenteile. Beispiel: Im Sommerbetrieb mit Sollwert Komfort=21.0°C, Sollwert Nacht=4.0°C (aktiv) und einer Kompensation von +2.0°C beträgt die effektive Einschalttemperatur der Verdichter 27.0°C, d.h. den Wert, der mit R SP angezeigt wird. Dies kann in der Testphase nützlich sein.
Die Firmware-Version wird angezeigt, wenn die Pfeilfasten länger als 3 Sekunden lang gedrückt werden.

5. BETRIEB

5.1 Allgemeines

Unter **Sollwert** versteht man den Wert, den die zu regelnde Größe halten soll, zum Beispiel Temperatur oder Feuchtigkeit.
Die **Schaltdifferenz** bestimmt das Schaltverhalten der Ausgänge des Reglers, wenn die zu regelnde Größe vom Sollwert abweicht (auch Regelungsband genannt). Je kleiner die Schaltdifferenz eingestellt wird, desto schneller und häufiger schaltet der Regler, aber desto näher bleibt die Regelgröße auch beim Sollwert (kürzere Lebensdauer der Anlagenteile). Umgekehrt erhält man bei einer großen Schaltdifferenz sicherlich eine ausgezeichnete Systemstabilität, die Temperatur- und Feuchtigkeitswerte während der Regelung können aber vom eingestellten Sollwert sehr weit entfernt sein.
Mit DIRECT und REVERSE bezeichnet man zwei Arbeitsweisen des Gerätes; der Regler arbeitet mit dem Direct-Modus, wenn er die ansteigende, geregelte Größe zum gewollten Wert (Sollwert) zurückbringt (z. B. Kühlen, Entfeuchtung, etc.). Er arbeitet mit dem Reverse-Modus, um die sinkende, geregelte Größe zum gewollten Wert (Sollwert) zurückzuführen (z. B. Heizen, Befeuchtung, etc.). Vom automatischen Betrieb (AUTO) spricht man, wenn der Regler sowohl im Direct- als auch Reverse-Modus je nach Position der geregelten Größe (Temperatur oder Feuchtigkeit) im Vergleich zum Sollwert arbeiten kann.
Der Regelungssollwert des Reglers ARIA ist ein Sollwert mit Seitenband; das heißt, der Arbeitsbereich, der von der Schaltdifferenz bestimmt wird, kann graphisch rechts oder links vom Sollwert dargestellt werden (Heizen oder Kühlen). Normalerweise werden die Stellglieder deaktiviert, sobald die geregelte Größe dem gewünschten Sollwert entspricht. Für die Temperaturregelung kann ein um den Sollwert zentrierter Bereich bestimmt werden, der auch Totzone genannt wird (Abbildung 5.1.1), innerhalb welcher die Stellglieder deaktiviert werden.
Der Regelalgorithmus ist proportional. Die Stand-alone-Version kann auch eine Proportional/Integral-Regelung (Einstellung über Parameter R19) durchführen.

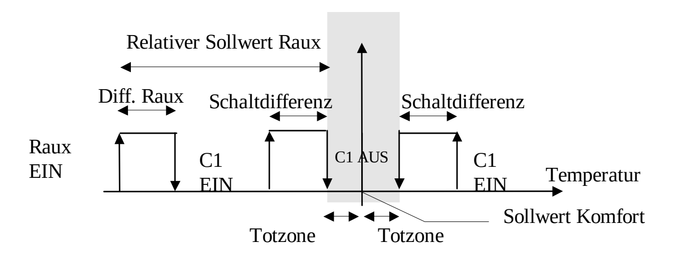


Abb. 5.1.1

5.2 Stand-alone-Version

5.2.1 Proportionalregelung

Für die Modelle mit einem Regelausgang aktiviert der Regler im Direct-Modus ohne Totzone (Abbildung 5.2.1.1) den Ausgang, sobald die geregelte Größe den Sollwert + Schaltdifferenz überschreitet; der Ausgang bleibt aktiviert, bis die geregelte Größe zum Sollwert zurückkehrt. Im Reverse-Modus ohne Totzone (Abbildung 5.2.1.3) aktiviert der Regler den Ausgang, sobald die geregelte Größe unter den Sollwert - Schaltdifferenz sinkt; der Ausgang bleibt aktiviert, bis die Größe wieder zum Sollwert zurückkehrt.



Abb. 5.2.1.1 **Abb. 5.2.1.2**

Die Abbildungen 5.2.1.1 und 5.2.1.2 stellen den Direct-Modus ohne Totzone bzw. mit Totzone dar.
Die Abbildungen 5.2.1.1 und 5.2.1.2 stellen den Direct-Modus ohne Totzone bzw. mit Totzone dar.Im AUTO-Betrieb (Abbildung 5.1.1) arbeitet der Regler sowohl im Direct- als auch Reverse-Modus. Verfügt das System über einen oder zwei Zusatzwiderstände, werden diese (sofern freigegeben) gemäß Einstellung des zum Betriebssollwert relativen Sollwertes Raux minus eventuelle freigegebene Totzone aktiviert.

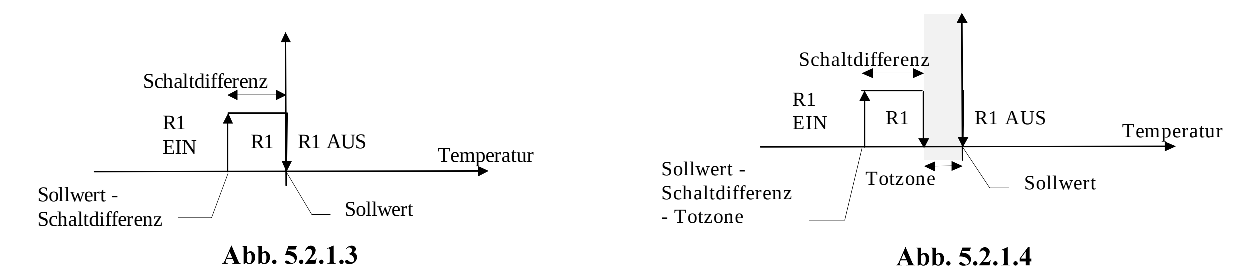


Abb. 5.2.1.3 **Abb. 5.2.1.4**

Die Abbildungen 5.2.1.3 und 5.2.1.4 stellen den Reverse-Modus ohne Totzone bzw. mit Totzone dar.
Für die Modelle mit 2 Regelausgängen aktiviert der Regler im Direct-Modus ohne Totzone (Abbildung 5.2.1.5) den ersten Ausgang (OUT1), sobald die geregelte Größe den Sollwert + 1/2 Schaltdifferenz überschreitet; anschließend wird auch der zweite Ausgang (OUT2) aktiviert, sobald die Größe den Sollwert + Schaltdifferenz überschreitet. Die Ausgänge bleiben aktiviert, bis die geregelte Größe unter den Sollwert + 1/2 Schaltdifferenz (OUT 2 wird ausgeschaltet) und Sollwert (auch OUT 1 wird ausgeschaltet) sinkt. Im Reverse-Modus ohne Totzone (Abbildung 5.2.1.7) aktiviert der Regler den Ausgang OUT 1, sobald die geregelte Größe unter den Sollwert - 1/2 Schaltdifferenz sinkt; anschließend wird auch der Ausgang OUT 2 aktiviert, sobald die Größe unter den Sollwert - Schaltdifferenz sinkt. Die Ausgänge bleiben aktiviert, bis die geregelte Größe den Sollwert - 1/2 Schaltdifferenz (OUT 2 wird ausgeschaltet) und den Sollwert (auch OUT 1 wird ausgeschaltet) erreicht.



Abb. 5.2.1.5 **Abb. 5.2.1.6**

Die Abbildungen 5.2.1.5 und 5.2.1.6 stellen den Direct-Modus ohne Totzone bzw. mit Totzone dar.

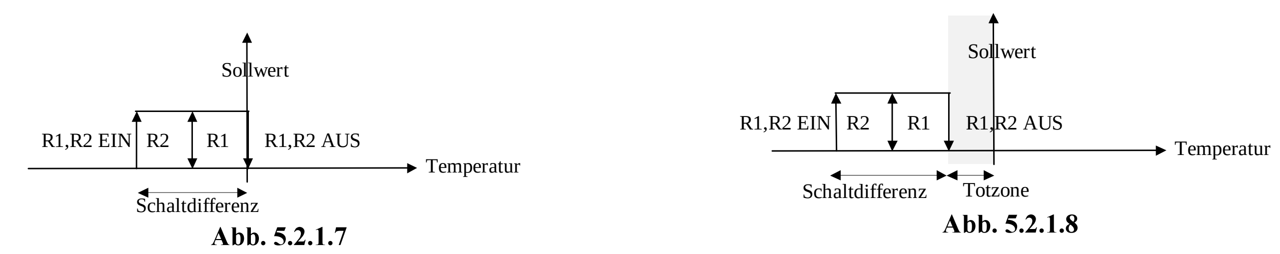


Abb. 5.2.1.7 **Abb. 5.2.1.8**

Die Abbildungen 5.2.1.7 und 5.2.1.8 stellen den Reverse-Modus ohne Totzone bzw. mit Totzone dar.
In Abbildung 5.2.1.9 wird der AUTO-Betrieb eines Systems mit Wärmepumpe mit 2 Verdichtern und 1 Zusatzwiderstand mit folgenden Parametern dargestellt: R1=18, R3=2, R4=1, R8=5, R9=2.

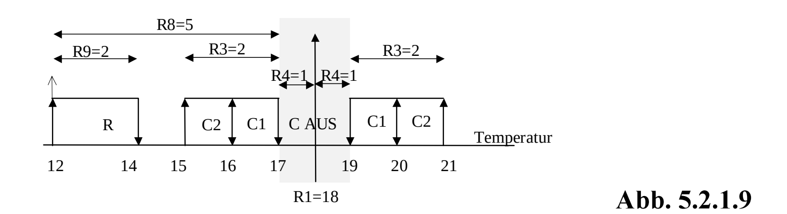


Abb. 5.2.1.9

Die Feuchtigkeitsregelung (Abbildung 5.2.1.10) – Feuchtigkeitsregelung mit zwei Kühlstufen ähnelt der Temperaturregelung; der Unterschied besteht darin, dass der Befeuchtungsprozess (=Reverse) mittels einer einzigen Stufe geregelt wird (entsprechend programmiertes Relais OP, H2=0), während die Entfeuchtung (=Direct) mittels Verdichter geregelt wird (je nach gewähltem Gerätemodell können es auch zwei sein). Nachfolgend wird graphisch ein Gerät mit zwei Verdichtern mit einem für die Regelung eines Befeuchters programmierten Relais OP dargestellt:

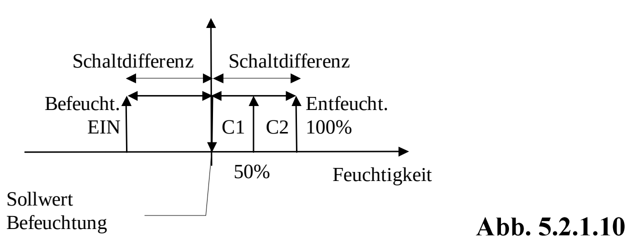


Abb. 5.2.1.10

Für die Feuchtigkeitsregelung ist keine Totzone vorhanden.

5.2.2 Proportional-/Integral-Regelung

Soll der Gleichgewichtspunkt des Systems dem eingestellten Sollwert entsprechen, muss eine verfeinerte Regelung benutzt werden. Zur Standardregelung (Proportionalregelung) wird die Integralregelung hinzugefügt. Diese kommt bei der Abweichung des Gleichgewichtspunktes vom Sollwert zum Einsatz und versucht, diesen auf Null zu reduzieren. Die Integralzeit muss eingestellt werden: ein für diesen Parameter typischer Wert, der als Ersteinstellung empfohlen wird, ist 600 Sekunden (10 Minuten). Die Berechnung des Integralfehlers erfolgt nicht auf der gesamten Regelung, sondern nur, sobald sich die Größe in dem von der Schaltdifferenz bestimmten, um 10% erweiterten Bereich befindet. Außerhalb dieses Bereiches erfolgt nur die Proportionalregelung. Nach der Aktivierung der P/I-Regelung erhöht der Regler fortwährend den Integralfehler, der zum Proportionalfehler hinzukommt: das bedeutet, dass der Regler fortwährend den Gesamtfehler reduziert und somit den Gleichgewichtspunkt kontinuierlich an den gewünschten Sollwert annähert.

5.2.3 Split-Betrieb

Das Gerätemodell H1=14 ermöglicht die Verwaltung von Reglern mit Splitbauweise, d.h. von Geräten mit Wärmepumpe und Einzelverdichtern mit der Möglichkeit, einen Zuluftventilator mit drei Geschwindigkeitsstufen im internen Wärmetauscher anzusteuern.
Die Möglichkeit, mit der Lüftung die Leistungsfähigkeit des Gerätes zu ändern, die ansonsten aufgrund der Verfügbarkeit eines einzigen Verdichters 0÷100% wäre, führte zur Entwicklung einer Temperaturregelung, die sich von allen anderen Funktionsmodi unterscheidet.
Aufgrund des Sollwertes und der Arbeitsschaltdifferenz wurde die folgende, effizientere Regellogik vorgezogen:

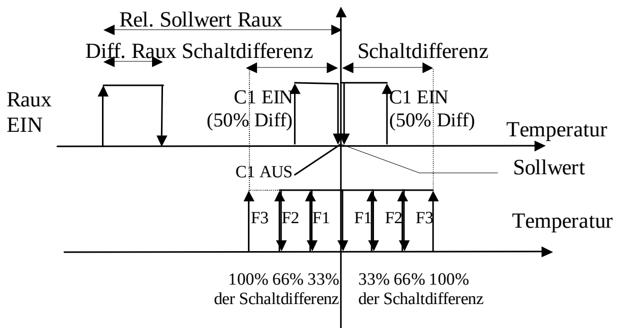


Abb. 5.2.3.1

Der Verdichter wird auf 50% der eingestellten Temperaturschaltdifferenz sowohl im Heiz- als auch im Kühlmodus eingeschaltet. Der Zuluftventilator befindet sich auf der niedrigsten Geschwindigkeitsstufe. Entfernt sich die Temperatur weiter vom Sollwert, wird die zweite Geschwindigkeitsstufe des Ventilators auf 66% und die dritte auf 100% eingeschaltet. Dadurch kann die Temperatur auf den gewünschten Wert zurückgeführt werden.

Dieses System bietet folgende Vorteile:

- Bei geringsten Temperaturschwankungen startet der Zuluftventilator (wenn nicht schon auf Dauerbetrieb eingestellt) auf der niedrigsten Geschwindigkeitsstufe und lässt die Luft im Raum zirkulieren, wobei die eventuelle Schichtung der Luft beseitigt wird und ein bestimmter Grad an Wohlbefinden entsteht.
- Der Verdichter startet bei 50% der Schaltdifferenz und nicht bei 100%; er beschleunigt dadurch die effektive Reaktion des Gerätes bei Temperaturschwankungen im Raum.
- Bei laufendem Verdichter ermöglichen zwei weitere Lüftungsstufen die Modulation der Kühlleistung sowohl bei steigender als auch bei sinkender Temperatur. Somit erfolgt bei der Änderung der Wärmeleistung praktisch eine Optimierung der Leistungsfähigkeit des Gerätes.

Diese Logik gilt natürlich bei der Heizung, Kühlung und beim automatischen Betrieb. Wenn nötig, steht auch die Totzone zur Verfügung. Wird sie aktiviert, wird der Ein- und Ausschaltpunkt des Verdichters um den entsprechenden Zonenwert verschoben (wie in den anderen Funktionsmodi).
Die Ansteuerung des Zuluftventilators erfolgt anhand von drei Schließkontakten RL3, RL4 und RL5 der einzelnen Geschwindigkeiten, die sich gegenseitig ausschließen:

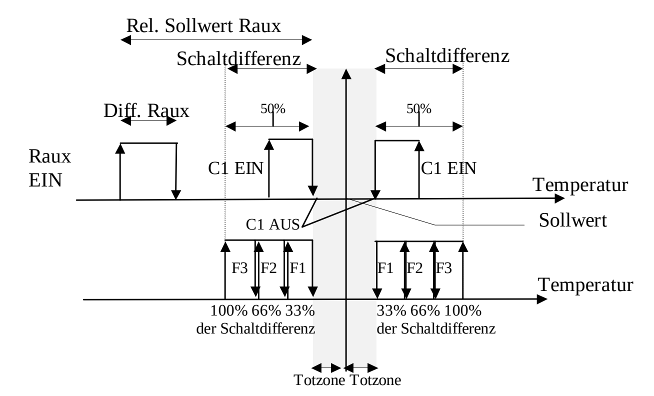


Abb. 5.2.3.2

- Bei minimaler Geschwindigkeit ist nur das Relais RL5 aktiviert.
- Bei mittlerer Geschwindigkeit wird das Relais RL5 ausgeschaltet und das Relais RL4 aktiviert.
- Bei höchster Geschwindigkeit wird das Relais RL4 ausgeschaltet, RL5 ist bereits ausgeschaltet und das Relais RL3 wird aktiviert.

Beim Ausschalten erfolgen diese Schritte umgekehrt.
Die Konfiguration H1=19 ist eine Variation von H1=14, bei der das Umkehrventil und der Widerstand fehlen; es erfolgt nur die Kühlung.

5.2.4 Abtauung

Die Abtauung (Freigabe über Parameter d1=1) wird in den Geräten mit Wärmepumpe im Heizmodus aktiviert, wenn die Außentemperatur sehr niedrig ist und der externe Wärmetauscher gefriert. Sinkt die Temperatur auf dem externen Wärmetauscher (gemessen vom Fühler B3) unter eine bestimmte Schwelle (Parameter d3) für eine bestimmte Zeit (Parameter d5), beginnt die Abtauung. Der externe Ventilator und Zuluftventilator werden unmittelbar gestoppt, und es erfolgt die Rotation des Umkehrventils. Die Verdichter laufen weiter. Werden die Zusatzwiderstände über den Parameter d8 freigegeben, greifen auch diese ein. In diesem Fall wird der Zuluftventilator nicht gestoppt. Das Abtauende kann zeitgesteuert (Parameter d2=0) oder temperaturgesteuert (Parameter d2=1) mit Rückführung der Temperatur auf dem externen Wärmetauscher über eine bestimmte Schwelle, Parameter d4, erfolgen, oder durch Öffnung des digitalen Einganges ID3 (Parameter d2=2), jedoch immer innerhalb einer Höchstzeit (Parameter d6). Die Mindestzeit zwischen zwei Abtauzyklen ist vom Parameter d7 festgelegt.

5.2.4.1 Erzwungene Abtauung wegen niedriger Außentemperatur

Sinkt die Kondensatortemperatur (Fühler B3) unter einen bestimmten Temperaturwert (d11), auch wenn die Mindestzeit zwischen zwei Abtauzyklen noch nicht verstrichen ist (d7), wird die Abtauung trotzdem durchgeführt. Nach Beendung der Abtauung startet die Zeit d7 wieder. Das Programm kann nicht mehr als eine erzwungene Abtauung auf einmal durchführen; nach Beendung der ersten wartet es auf das Verstreichen der Mindestzeit zwischen zwei Abtauzyklen, auch wenn die Außentemperatur B3 niedriger ist als d11. Die erzwungene Abtauung hat nur dann Sinn, wenn die Starttemperatur d11 unter der normalen Temperatur d3 liegt.

5.2.4.2 Manuelle Abtauung

Mittels Parameter d13 kann eine manuelle Abtauung gestartet werden, wenn das Gerät im Wärmepumpenmodus arbeitet. Das Abtauende erfolgt, wenn der Parameter d13 auf 0 gestellt wird, bei Erreichen der Temperatur (d4), nach Verstreichen der Höchstzeit (d6) oder über den digitalen Eingang. In den letzten drei Fällen wird der Parameter d13 automatisch von 1 auf 0 gesetzt.

5.2.4.3 Verdichterstopp bei Abtaubeginn und Abtauende

Der Verdichter kann bei Beginn und Ende der Abtauung gestoppt werden. Die Startfolge ist:

1. Anforderung der Abtauung
2. Verdichterstopp
3. Warten auf Zeit d9
4. Ventilumkehr
5. Warten auf Zeit d10
6. Einschalten der Verdichter und Start der Abtauung.

Die Stoppfolge ist:

1. Abtauende
2. Verdichterstopp
3. Warten auf Zeit d9
4. Ventilumkehr
5. Warten auf Zeit d10
6. Einschalten der Verdichter (sofern vom System verlangt).

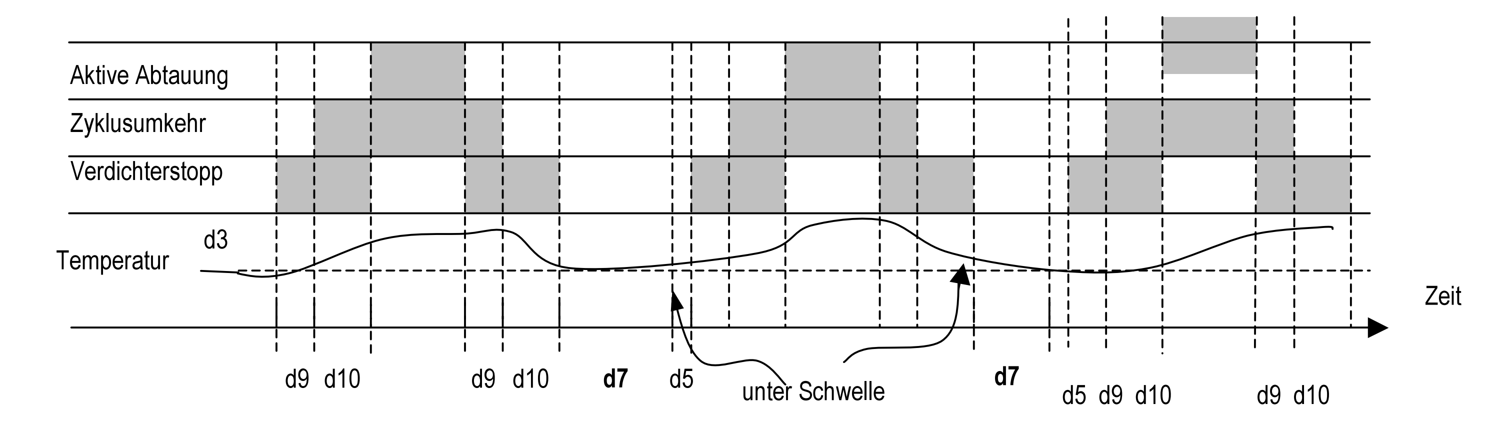
Ist eine der Zeiten d9 oder d10 gleich 0, erfolgt der Verdichterstopp weder am Abtaubeginn noch -ende.

5.2.4.4 Startverzögerung des Zuluftventilators nach der Abtauung

Wird die Abtauung ohne Zusatzwiderstände durchgeführt (d8=0), bleibt der Zuluftventilator ausgeschaltet. Um zu vermeiden, dass am Abtauende der Ventilator sofort startet und somit kalte Luft in den Raum einführt, kann sein Start im Vergleich zum Verdichterstart für eine einstellbare Zeit (Parameter F13) verzögert werden.

5.2.4.5 Intelligente Abtauung

Die Mindestzeit zwischen zwei Abtauzyklen d7 kann automatisch reduziert werden, wenn die Abtauanforderungen zu häufig erfolgen. Die Zeit d7 wird vermindert, wenn Abtauungen nach Verstreichen der Zeit d7 zweimal hintereinander durchgeführt werden. Das heißt, dass diese bereits vor Verstreichen der Zeit angefordert wurden, aber auf die Freigabe warteten. Ab diesem Zeitpunkt wird die Zeit d7 bei jeder Abtauung zusätzlich reduziert, die vor Verstreichen der Zeit angefordert wird. Umgekehrt wird die Zeit d7 wieder erhöht, wenn die Abtauungen nicht mehr so häufig stattfinden, d.h. wenn sie erst nach dem Verstreichen von d7 angefordert werden. Der Parameter, der die Erhöhung und Verminderung der Zeit zwischen den Abtauungen festlegt, ist d10 (in Minuten). Die Zeit zwischen den Abtauungen kann um maximal 60% im Vergleich zum eingestellten Wert vermindert werden; wenn z. B. d7=20 Minuten, kann sie um maximal 12 Minuten vermindert werden, und somit kann der Mindestwert höchstens 8 Minuten betragen. Mit d10=0 ist diese Funktion deaktiviert. Wird ARIA aus- und wieder eingeschaltet oder nach einem Blackout wird die Zeit d7 auf den ursprünglichen Wert rückgesetzt. Unten ist ein Zeitdiagramm dargestellt, das sich auf die intelligente Abtauung und auf den Verdichterstopp bezieht: die Temperatur bei Abtauende befindet sich zweimal unterhalb der Aktivierungsschwelle, was somit zur Reduzierung der Zeit d7 führt.



5.2.5 Entfeuchtung

Die Entfeuchtung wird mit Aktivierung der Kühl-Stellglieder durchgeführt, sobald die Raumfeuchtigkeit den Feuchtigkeitssollwert plus Schaltdifferenz (siehe Beschreibung des Direct-Modus) überschreitet. Im Fall eines Gerätes mit zwei Kühlstufen wird die erste Stufe auf 50% der Schaltdifferenz und die zweite auf 100% der Schaltdifferenz aktiviert.

Die Entfeuchtung ist nur möglich, wenn:

- es sich um ein konventionelles Gerät mit Kühl-Stellgliedern (Verdichtern) und Heiz-Stellgliedern (Widerständen) handelt, d.h., wenn der Parameter H1 auf 5 bis 10 eingestellt ist;
- wenn die Entfeuchtung freigegeben ist (Parameter R7=1);
- der Feuchtigkeitsfühler vorhanden ist (Parameter S1=2);
- die Temperatur nicht unter den Sollwert - eventuelle Totzone - Schaltdifferenz - 0.5°C sinkt (Prioriät der Temperaturregelung). In diesem Fall wird die Entfeuchtung unterbrochen, um die Rückführung der Raumtemperatur zum Sollwert zu ermöglichen; danach wird die Entfeuchtung automatisch wieder gestartet.

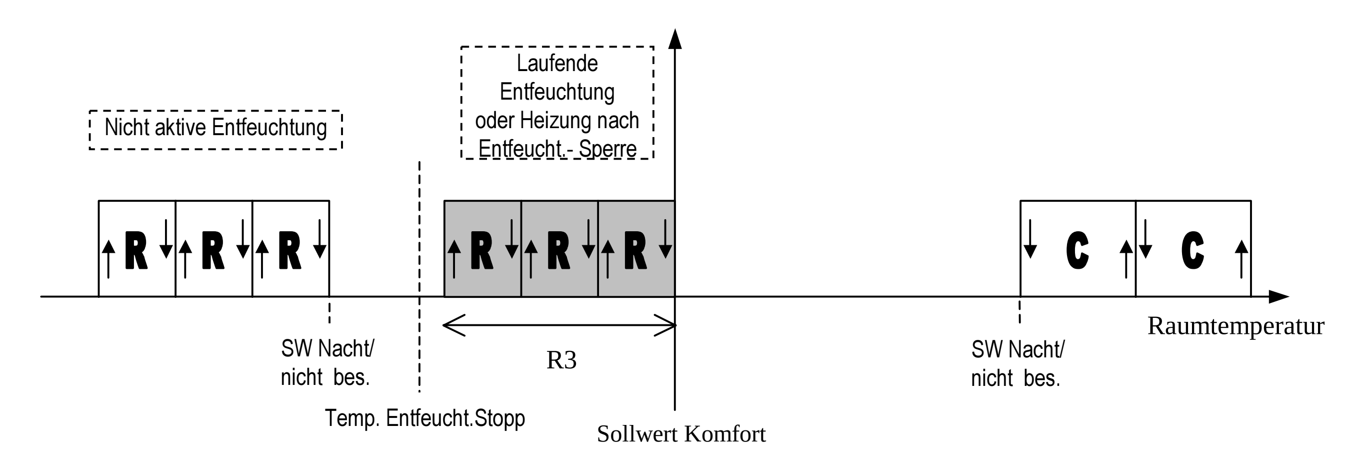
Sind mehrere Verdichter vorhanden und ist die Rotation freigegeben, wird das aktivierte Stellglied in Entfeuchtung von den Bedingungen in **Ausgänge – Rotation der Verdichter** bestimmt. Im Falle einer Kühlanforderung gleichzeitig zur Entfeuchtungsanforderung hängt die Anzahl der aktivierten Kühlstufen von der häufigeren Anforderung der beiden ab. Während der Entfeuchtung wird das Symbol Eis nur dann eingeschaltet, wenn kein Heiz-Stellglied aktiviert ist.

5.2.5.1 Entfeuchtung in der Modalität Nacht oder Nicht besetzt

Zur Energieeinsparung kann die Entfeuchtung während der Nacht oder bei Abwesenheit von Personen im Raum ausgeschlossen werden (Parameter H15). Falls H15=0 mit aktiven Sollwerten Nacht oder Nicht besetzt, startet die Entfeuchtung nicht. Falls H15=1, findet die Entfeuchtung statt.

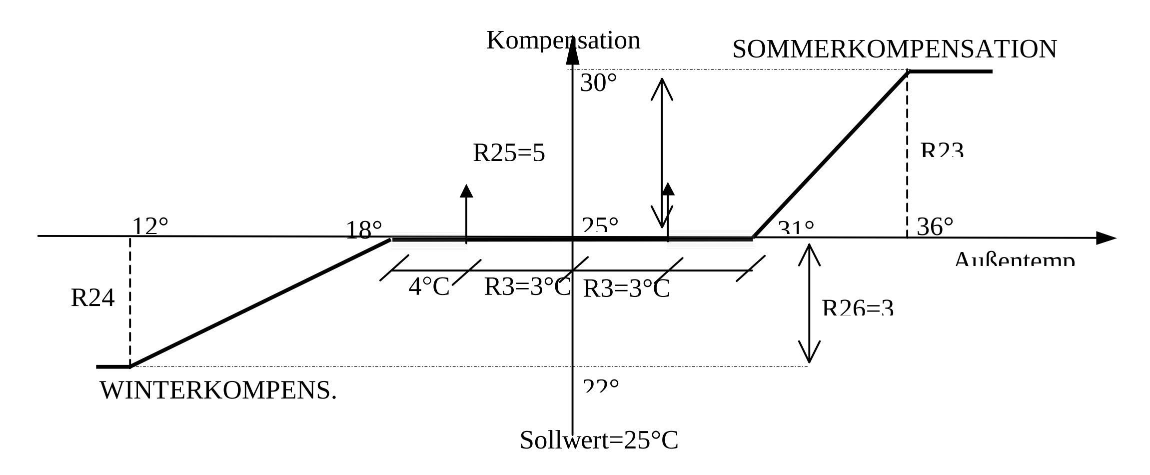
5.2.5.2 Temperatur der Entfeuchtungssperre

Die Entfeuchtung ist praktisch eine Kühlung, die zum Absinken der Raumtemperatur führen kann. Um zu vermeiden, dass die Temperatur zu tief sinkt, wurde ein Mindesttemperaturwert festgelegt, der die Entfeuchtung deaktiviert. Der Grenzwert ist: (Sollwert Komfort – Schaltdifferenz – 0,5°C); unter diesem Temperaturwert wird die Entfeuchtung deaktiviert, bis die Temperatur wieder den Sollwert Komfort erreicht. Die Zusatzwiderstände können während der Entfeuchtung aktiviert werden, um die Temperatur zu erhöhen. Mit jedem aktiven Sollwerttyp (Komfort, Nacht oder Nicht besetzt) und laufender Entfeuchtung werden die Widerstände sofort unter dem Sollwert Komfort aktiviert, um die Temperatur hoch zu halten.
Das nachfolgende Diagramm bezieht sich auf den Sollwert Nacht oder Nicht besetzt und auf die aktive Entfeuchtung. Die Stufen in weiß beziehen sich auf die normalen Aktivierungsschwellen der Widerstände wegen Temperatur (entfernt vom Sollwert aufgrund der Totzone), die Stufen in grau geben die außerordentliche Aktivierung der Widerstände wegen Entfeuchtung an.



5.2.6 Automatische Kompensation des Sollwertes

Der eingestellte Temperatursollwert kann automatisch je nach Außentemperatur geändert werden. Wenn die Außentemperatur Werte erreicht, welche die Leistungsfähigkeit des Gerätes beeinträchtigen (z. B. über 40 Grad im Sommer), wird der Sollwert erhöht. Der Komfort wird beeinträchtigt, aber Energieeinsparung und Lebensdauer des Gerätes werden erhöht. Außerdem ermöglicht die Kompensation die Beibehaltung der maximalen Differenz zwischen Raumtemperatur und Außentemperatur, um mit Rücksicht auf das Wohlbefinden der Besucher z. B. in gewerblichen Einrichtungen zu krasse Unterschiede zwischen den Innen- und Außentemperaturen zu vermeiden. Die Funktion ist im folgenden Diagramm beschrieben:



Die Sommerkompensation beginnt, wenn die Außentemperatur über dem Sollwert+R3+4°C liegt. Im Beispiel des Diagrammes mit Sollwert=25.0°C und R3=3.0°C beginnt die Kompensation bei Außentemperaturen über 31.0°C (Sommerkompensation) und unter 18.0°C (Winterkompensation). Die Intensität der Kompensation kann mit den Parametern R23 und R24 geregelt werden. Es sind Koeffizienten: je größer ihr Wert, desto geringer die Kompensation bei gleicher Schwankung der Außentemperatur. Stellt man R23=1 ein, wird der Sollwert um 1.0°C pro 1.0°C Außentemperaturerhöhung gesteigert. Stellt man R24=2 ein, wird der Sollwert um 0.5°C pro 1.0°C Außentemperaturverminderung reduziert. Stellt man R23 oder R24 auf Null, wird die entsprechende Kompensation deaktiviert. Die maximale Erhöhung/Verminderung des Sollwertes wird mit den Parametern R25 und R26 festgelegt. Die Funktion wird über den Parameter H16 freigegeben.

N.B. Für eine korrekte Verwendung des externen Fühlers siehe Absatz **Benutzung der Fühler B2 und B3.**

5.2.7 Freecooling & Freeheating (freie Kühlung & freie Heizung)

Unter Freecoling und Freeheating versteht man die Einführung von Außenluft in den klimatisierten Raum bei günstigen Temperaturbedingungen sowohl zum Heizen als auch zum Kühlen, um Energie einzusparen. Die Außenluft wird in den Raum geführt, indem die Öffnung einer von zwei Relais gesteuerten Klappe (eines für die Öffnung und eines für die Schließung) moduliert wird. Die Aktivierungszeit der Relais ist die Gesamt-Exkursionszeit der Klappe (Parameter L4). Jedes Mal, wenn die Regelung die vollständige Schließung oder Öffnung der Klappe anfordert, erhöht das System die Erregungszeit des entsprechenden Relais um 25%, um die vollständige Schließung oder Öffnung zu gewährleisten. Bei jedem Start, wie z. B. beim Übergang vom AUS-Betrieb zum Auto-Betrieb, und jedes Mal, wenn ARIA mit Spannung versorgt wird, wird die Klappe sofort vollständig geschlossen. Es stehen verschiedene Optionen zur Verfügung (Parameter R27): nur Freecooling, nur Freeheating, beide, und zudem mit oder ohne Verdichter. Die Option mit oder ohne Verdichter besagt, dass die Verdichter während der freien Kühlung/freien Heizung eingeschaltet werden können oder nicht. Auf jeden Fall starten die Funktionen der freien Kühlung und freien Heizung nicht, wenn die Außentemperaturen ungünstig sind, und die Verdichter werden wie üblich eingeschaltet.

Die Außentemperatur für Freecooling ist günstig, wenn: Außentemperatur < (Raumtemperatur – R28)
Die Außentemperatur Freeheating ist günstig, wenn: Außentemperatur > (Raumtemperatur + R28)
R28 legt die minimale Schaltdifferenz fest, die zwischen Außen- und Raumtemperatur bestehen muss.
Die Funktionen werden in den folgenden Diagrammen graphisch dargestellt.

Diagramm Freecooling und Freeheating ohne Verdichter (R27=1,2,3); es werden günstige Außentemperaturbedingungen angenommen. Die Klappe moduliert im gesamten Temperaturschaltdifferenz-Band R3 und ersetzt die Verdichter vollständig.

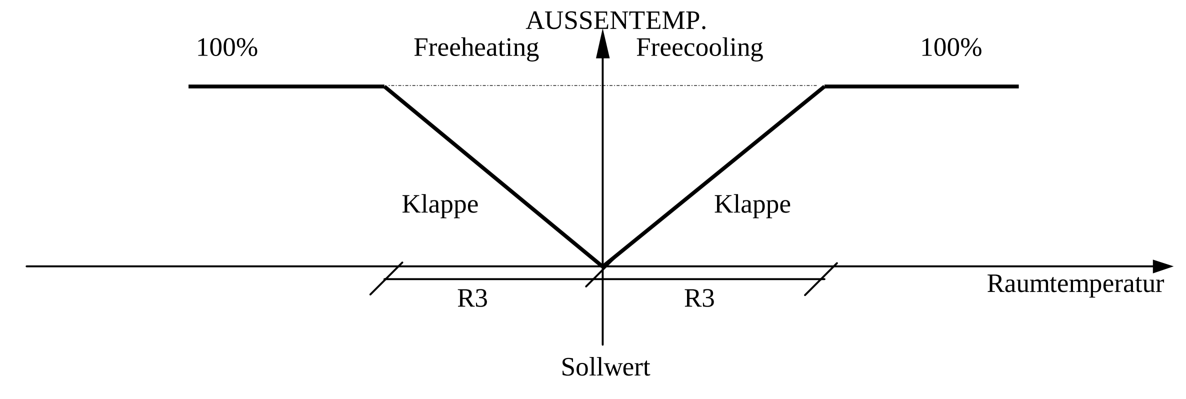


Diagramm Freecooling und Freeheating mit Verdichter (R27=5,6,7); es werden günstige Außentemperaturbedingungen angenommen. Die Klappe moduliert im gesamten Temperaturschaltdifferenz-Band; sobald jedoch die Raumtemperatur steigt oder sinkt und den Wert 2*R3 oberhalb oder unterhalb des Sollwertes erreicht, werden die Verdichter eingeschaltet.

AUSSENTEMP.
100% Freeheating
Freecooling 100%
Verdichter
Klappe
Klappe
Verdichter
Raumtemperatur
R3
R3
R3
R3
Sollwert

Um zu vermeiden, dass Außenluft mit einer Temperatur eingeführt wird, die sich stark von der Raumtemperatur unterscheidet, besteht ein maximaler Differenzwert zwischen den beiden, der bei Überschreitung die freie Kühlung/freie Heizung (Parameter R29) deaktiviert; die Funktionen werden wieder aufgenommen, sobald die Außentemperatur wieder in den Grenzwertbereich R29 um mindestens 2°C zurückgekehrt.
N.B. Für eine korrekte Verwendung des externen Fühlers siehe Absatz **5.2.8 Benutzung der Fühler B2 und B3.**

5.2.8 Benutzung der Fühler B2 und B3

An ARIA können drei Fühler angeschlossen werden: zwei NTC-Temperaturfühler (B1 und B3) und ein aktiver Feuchtigkeits- oder Temperaturfühler (B2). Der erste NTC-Fühler B1 dient der Messung der Raumtemperatur.
Die Fühler B2 und B3 werden automatisch entsprechend den gewählten Funktionen eingesetzt.

AKTIVE ABTAUUNGEN (d1=1) GERÄTE MIT WÄRMEPUMPE
UND/ODER AKTIVE KONDENSATION (F7 ≠ 0)

Der Fühler B3 wird für die Abtauungen und/oder für die Kondensation benutzt.
Der Fühler B2 wird für die Messung der Feuchtigkeit benutzt, wenn S1=2; die Funktionen Kompensation, Freecooling und Freeheating können nicht aktiviert werden.
Der Fühler B2 kann für die Messung der Außentemperatur benutzt werden, wenn S1=1; in diesem Fall können die Funktionen Kompensation, Freecooling und Freeheating aktiviert werden.

WEDER AKTIVE ABTAUUNGEN NOCH AKTIVE KONDENSATION

Der Fühler B3 kann für die Messung der Außentemperatur benutzt werden; die Funktionen Kompensation, Freecooling und Freeheating können aktiviert werden. Der Fühler B2 kann für die Messung der Feuchtigkeit benutzt werden.

5.2.9 Ausgänge

Ansteuerung der Verdichter

Beim Einschalten des Gerätes erfolgt der Start des/der Verdichter/s nach einer über den Parameter R21 einstellbaren Verzögerungszeit. Während des Normalbetriebes werden die Verdichterstarts mittels intelligenter Ansteuerung der Verdichter folgendermaßen optimiert:

- Sobald ein Verdichter in Betrieb gesetzt wird, wird er nicht gestoppt, bevor die Mindesteinschaltzeit nicht verstrichen ist (Parameter c1).
- Nach dem Stopp wird der Verdichter nicht wieder in Betrieb gesetzt, bevor die Mindestausschaltzeit nicht verstrichen ist (Parameter c2).
- Zwischen zwei aufeinanderfolgenden Starts desselben Verdichters muss eine einstellbare Mindestpausenzeit verstreichen (Parameter c3).
- Der zweite Verdichter (sofern vorhanden), kann nur nach einer einstellbaren Pausenzeit (Parameter c4) ab Start des ersten in Betrieb gesetzt werden.
- Sind zwei Verdichter vorhanden, wird die Rotation der Startpriorität aktiviert, sofern Parameter R18 = 1.

Rotation der Verdichter. Die Anforderung der Verdichter berücksichtigt die Betriebsstunden und die Anzahl der Verdichterstarts, um einen Ausgleich zu erzielen. Die Rotation erfolgt nach der Betriebslogik, nach der bei zwei Verdichtern der erste, der eingeschaltet/ausgeschaltet wird, als erster wieder ausgeschaltet/eingeschaltet wird. Wird nur ein Verdichter aktiviert (in einem System mit zwei Verdichtern), werden die Verdichter abwechselnd eingesetzt. Nach einer bestimmten Betriebszeit der Verdichter (einstellbar über Parameter c7) wird die Nachricht Wartung angezeigt.

Ansteuerung des Umkehrventils

Das Ventil wird durch die Einstellung HEAT/COOL/AUTO auf dem Bedienteil oder über den digitalen Eingang ID1 in den Geräten mit Wärmepumpe angesteuert:

Heat: Heizen, Ventil abgefallen
Cool: Kühlen, Ventil angezogen
Auto: Der Zustand des Ventils hängt vom Raumtemperaturwert im Vergleich zum Sollwert ab. Die Änderung des Zustandes erfolgt bei der Aktivierung der Stellglieder.

Über den Parameter H14 kann die Relaislogik des Umkehrventils eingestellt werden. Wird das Gerät ausgeschaltet oder wurde der Sollwert erreicht und werden somit die Anlagenteile ausgeschaltet, bleibt das Ventil bis zur nächsten Anforderung in seiner Position.

Ansteuerung der Widerstände

Sieht die Konfiguration des Gerätes den Betrieb mit zwei oder drei Widerständen vor, werden diese sequentiell angesteuert. Die Widerstände werden der Reihe nach aktiviert/deaktiviert, wobei ein einstellbares Zeitintervall (Parameter c8) zwischen der Aktivierung des Widerstandes 1 (startet als erster) und 2 (startet immer als zweiter) und 3 (startet immer als dritter) eingehalten werden muss. Bei der Deaktivierung wird immer der Widerstand 3 als erster aktiviert, anschließend der Widerstand 2 und zum Schluss der Widerstand 1.

Ansteuerung der Zusatzwiderstände

Der Zusatzwiderstand wird aktiviert (sofern über Parameter R10 freigegeben), wenn das System mit Wärmepumpe allein nicht imstande ist, die gewünschte Temperatur beizubehalten (wie bei zu niedriger Außentemperatur). Kommt dies nur gelegentlich vor, können die Verdichter in Betrieb bleiben, ansonsten werden sie ausgeschaltet (Parameter R11), wobei die Ausschaltzeiten immer eingehalten werden.

Ansteuerung des Zuluftventilators

Der Zuluftventilator wird auf drei Geschwindigkeitsstufen angesteuert. Um den Anlaufstrom zu vermindern, wird der Übergang zur höheren Geschwindigkeitsstufe vom Parameter c8 verzögert. Über die Taste FAN wird die Betriebslogik ausgewählt (Dauerbetrieb oder nur eingeschaltet, falls mindestens ein Stellglied aktiv ist). Um den Zustrom von Kaltluft in den Raum zu reduzieren, wird der Zuluftventilator während der Abtauung ausgeschaltet, sofern nicht die Aktivierung der Zusatzwiderstände während dieser Phase freigegeben ist (d8=1), um die gelieferte Wärme abzubauen.
Mit der Taste MODE kann die Modalität Nur Lüftung (FAN auf dem alphanumerischen Feld) eingestellt und nur die Lüftung geregelt werden; dabei wird die Regelung von Temperatur und Feuchtigkeit deaktiviert.
Je nach verfügbaren Geschwindigkeitsstufen des Zuluftventilators und des Funktionsmodus des Gerätes haben die Symbole ‘1, 2, 3 und auto’ neben dem Symbol des Zuluftventilators (die abwechselnd bei Drücken der Taste FAN angezeigt werden) folgende Bedeutung:

Modalität Nur Lüftung (Freigabe über Taste MODE):

Modelle mit Zuluftventilator mit einer Geschwindigkeitsstufe:
OFF: Zuluftventilator ausgeschaltet
1: Zuluftventilator immer eingeschaltet
2, 3, auto: Nicht verfügbar

Modelle mit Zuluftventilator mit 3 Geschwindigkeitsstufen (Split-Bauweise):
OFF: Zuluftventilator ausgeschaltet
1: Zuluftventilator immer eingeschaltet auf Geschwindigkeit 1
2: Zuluftventilator immer eingeschaltet auf Geschwindigkeit 2
3: Zuluftventilator immer eingeschaltet auf Geschwindigkeit 3
auto: Nicht verfügbar

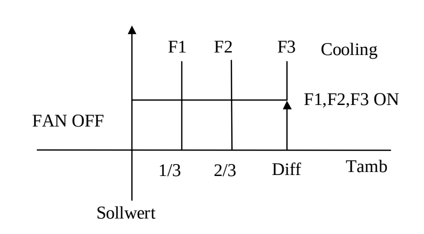


Abb. 5.2.6.1

Modalität HEAT/COOL/AUTO (aktive Temperatur- und Feuchtigkeitsregelung):

Modelle mit Zuluftventilator mit einer Geschwindigkeitsstufe:

OFF: Nicht verfügbar

1: Zuluftventilator immer eingeschaltet

2, 3: Nicht verfügbar

auto: Der Zuluftventilator folgt dem Betrieb der Stellglieder und wird mit diesen zusammen ein-/ausgeschaltet, falls vom Parameter F5 freigegeben.

In dieser Modalität kann eine Einschaltverzögerung des Zuluftventilators eingestellt werden (Parameter F1), um die Aktivierung des Zuluftventilators mit Tauscher bereits in Betrieb zu ermöglichen, und eine Ausschaltverzögerung (Parameter F2), um das System besser zu nutzen und die Tauscher besser zu entladen.

Modalität HEAT/COOL/AUTO (aktive Temperatur- und Feuchtigkeitsregelung):

Modelle mit Zuluftventilator mit 3 Geschwindigkeitsstufen:

OFF: Nicht verfügbar

1: Zuluftventilator immer eingeschaltet auf Geschwindigkeit 1

2: Zuluftventilator immer eingeschaltet auf Geschwindigkeit 2

3: Zuluftventilator immer eingeschaltet auf Geschwindigkeit 3

auto: Der Zuluftventilator folgt dem Betrieb der Stellglieder und moduliert seine Geschwindigkeit je nach Raumtemperaturwert im Vergleich zum Sollwert; beim Erreichen des Sollwertes wird der Zuluftventilator je nach Wert des Parameters F5 ausgeschaltet oder bleibt auf der geringsten Geschwindigkeitsstufe eingeschaltet.

In dieser Modalität kann eine Einschaltverzögerung des Zuluftventilators eingestellt werden (Parameter F1), um die Aktivierung des Zuluftventilators mit Tauscher bereits in Betrieb zu ermöglichen, und eine Ausschaltverzögerung (Parameter F2), um das System besser zu nutzen und die Tauscher besser zu entladen.

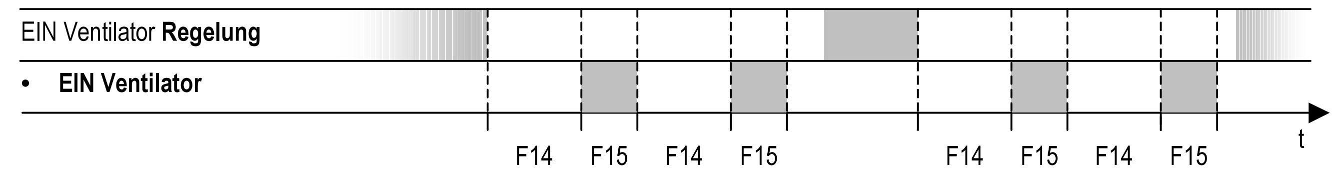
Nach einer bestimmten Betriebszeit des Zuluftventilators (einstellbar über Parameter F4) wird die Nachricht Wartung Filter angezeigt.

Komfort-Ansteuerung des Ventilators

Stellt man den Parameter auf F5=2, bleibt der Ventilator immer mit Sollwert Komfort eingeschaltet. Mit den Sollwerten Nacht und Nicht besetzt arbeitet er automatisch, d.h. in Einklang mit den Anlagenteilen. Er wird im AUS-Mode ausgeschaltet. In einigen Ländern der Welt gehört diese Ansteuerung zu den normalen Funktionen.

Antischichtbildung

Um eine Schichtbildung der Luft und das Risiko zu vermeiden, in einem Raum unterschiedliche Temperaturzonen zu haben, kann es nützlich sein, den Zuluftventilator nach einer Höchstausschaltzeit zu aktivieren. Arbeitet der Ventilator im Auto-Mode, wird er zusammen mit den Anlagenteilen eingeschaltet. Bei besonders stabilen Temperaturbedingungen können die Anlagenteile und somit auch der Ventilator für lange Zeit ausgeschaltet bleiben. Die Antischichtbildung arbeitet mit zwei Parametern: mit der Höchstausschaltzeit des Ventilators F7 (berechnet nur bei eingeschaltetem Gerät) und mit der erzwungenen Einschaltzeit F8. Stellt man einen der beiden Parameter auf 0, wird die Funktion der Antischichtbildung automatisch deaktiviert.



Ansteuerung des (externen) Ventilators auf dem externen Wärmetauscher

Stellt man den Parameter H2 auf 2 ein, kann der Ausgang OP für die Ansteuerung eines externen Ventilators in den Geräten mit Wärmepumpe verwendet werden. Der externe Ventilator wird zusammen mit den Verdichtern eingeschaltet und nach einer einstellbaren Zeit (Parameter F6) ab Deaktivierung der Verdichter ausgeschaltet. Er wird während der Abtauphase deaktiviert.

Die Ansteuerung des externen Ventilators kann wahlweise zeitgleich mit den Verdichtern oder nach den Außentemperaturwerten erfolgen (siehe Parameter F7).

Wenn F7=1,2,3, wird der externe Ventilator nach den Temperaturwerten auf dem externen Wärmetauscher angesteuert. Im Sommer wird der Ventilator mit den Verdichtern für die Zeit F10 eingeschaltet; danach wird er nach den Außentemperaturen F8 und F9 ein-/ausgeschaltet. Bei Außentemperatur > F9 wird der Ventilator eingeschaltet, bei Außentemperatur < F8 ausgeschaltet.

Im Winter wird der externe Ventilator bei Außentemperatur > F11 ausgeschaltet, bei Außentemperatur < F12 eingeschaltet; die Zeit F10 wird im Winter nicht benutzt.

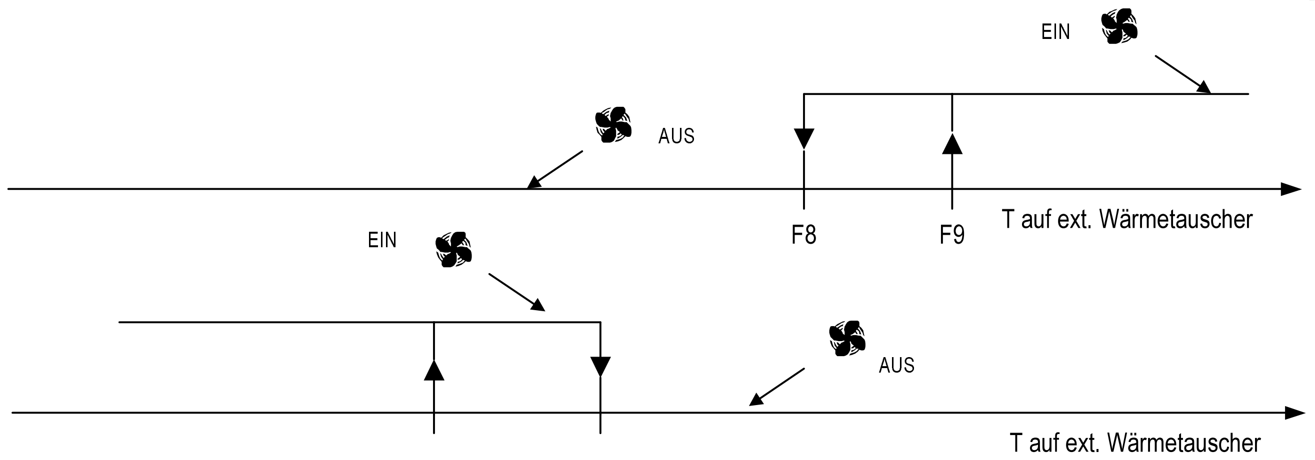
Der Parameter F7 ermöglicht die Wahl zwischen:

0=Start des Ventilators mit den Verdichtern sowohl im Sommer als auch im Winter;

1=Start des Ventilators nach der Außentemperatur im Sommer, Start des Ventilators mit den Verdichtern im Winter;

2=Start des Ventilators nach der Außentemperatur im Winter, Start des Ventilators mit den Verdichtern im Sommer;

3=Start des Ventilators nach der Außentemperatur sowohl im Sommer als auch im Winter.



Ansteuerung des Befeuchters
Ist auf dem Bedienteil der Feuchtigkeitsfühler vorhanden (Parameter S1=2), und ist das Relais "OP" für die Ansteuerung eines Befeuchters programmiert (Parameter H2=0), wird dieser wie im Reverse-Modus aktiviert (Abbildung 5.2.1.10).

Meldung des Funktionsmodus
Wird der Parameter H2 auf 4 eingestellt, kann der Ausgang OP benutzt werden, um einem externen Anlagenteil den Funktionsmodus des Gerätes zu melden. In diesem Fall ist der Ausgang beim Kühlen angezogen und beim Heizen abgefallen (das entsprechende Relais ist mit einem Wechselkontakt ausgerüstet). Diese Meldung ist im Vergleich zum Umkehrventil zuverlässiger, das dieses seinen Zustand während den Abtauzyklen ändert.

5.3 Version für die Zonenregelung

Die Zonenregelung erfolgt im zentralisierten Klimasystem über einen programmierbaren Regler pCO oder pCO^2 von Carel, der im pLAN-Netzwerk mit einem ARIA-Bedienteil für jede Zone vernetzt ist.
(Alle Hinweise auf den pCO gelten auch für den pCO^2, sofern nicht anders angegeben).
Das Bedienteil tauscht mit dem pCO die Konfigurationsparameter und die für die Regelung des Systems nötigen Informationen aus.
Sein Display unterscheidet sich von den Stand-alone-Modellen in folgenden Punkten:

1. Die Taste CLOCK hat nicht mehr die Funktion der Zeiteinstellung, da diese vom pCO über das pLAN-Netzwerk übertragen wird. Sie behält jedoch die Funktion der Einstellung der Zeitspannen bei.
2. Die Taste MODE ermöglicht das Umschalten zwischen den beiden erlaubten Funktionsmodi: AUTO und AUS.
3. Die Taste FAN hat keine Funktion.

5.3.1 Regelalgorithmus

Temperaturregelung:
Die beiden Funktionsmodi sind:

Automatisch (AUTO-Mode): Normalbetrieb.
Der Funktionssmodus (Heizen oder Kühlen), den der pCO entsprechend seinem Regelalgorithmus annimmt, stellt eine grundlegende Information für den Systembetrieb dar. Solange ARIA diesen Wert nicht erhält (Arbeitssollwert des pCO), wird keine Regelung ausgeführt. Diese Information kann auch über den digitalen Eingang ID1 (Heating/Cooling) übertragen werden, damit die Ansteuerung der Klappen nicht von der Anwesenheit des pLAN-Netzwerkes abhängt. Der pCO arbeitet mit zwei Sollwerten: einem für die Kühlung und einem für die Heizung. Innerhalb dieser beiden Grenzwerte kann jeder Zonensollwert schwanken. Für die Regelung ist es nicht wichtig zu wissen, wie der pCO seinen Funktionsmodus wählt (über digitalen Eingang oder gemäß Anforderung der verschiedenen Zonen); ausschlaggebend ist, welcher Modus gewählt wird, da das Bedienteil nach dem Vergleich zwischen der lokalen Temperatur und dem Funktionsmodus des pCO beschließt, die Klappen zu modulieren oder zu schließen. Es handelt sich um eine Proportionalregelung mit Seitenband. Bei der Kühlung öffnet ARIA, falls die Temperatur den Sollwert + Schaltdifferenz überschreitet, die Klappe vollständig; falls die Temperatur den Sollwert unterschreitet, schließt er die Klappe ganz. Wenn sich die Temperatur innerhalb des von der Schaltdifferenz bestimmten Bandes befindet, wird die Klappe für eine zum Temperaturwert im Vergleich zum Sollwert und der Schaltdifferenz proportionale Zeit (Parameter L4) geöffnet. Beispiel Kühlung: Sollwert + Schaltdifferenz: vollständige Öffnung, Sollwert: keine Öffnung; Heizung: Sollwert – Schaltdifferenz: vollständige Öffnung, Sollwert: keine Öffnung.

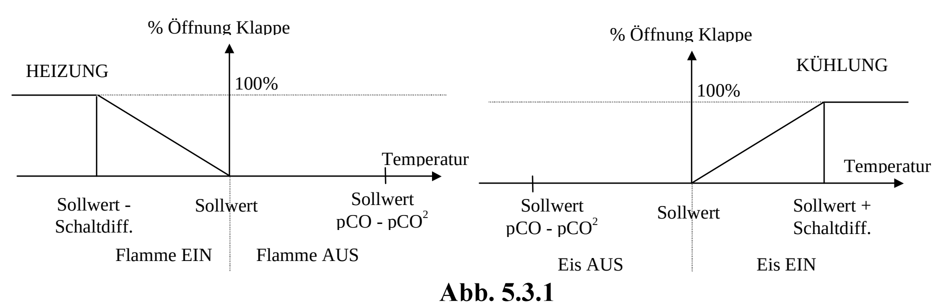


Abb. 5.3.1

Im Zeitspannenbetrieb muss die Option Uhr auf dem pCO (Code PCOCLKMEM0) installiert sein, der die Systemzeit allen Bedienteilen mitteilt. Der pCO^2 bedarf hingegen keiner optionalen Karte.

OFF-Mode (AUS-Mode): Die Klappe wird vollständig geschlossen; es findet keine Regelung statt.

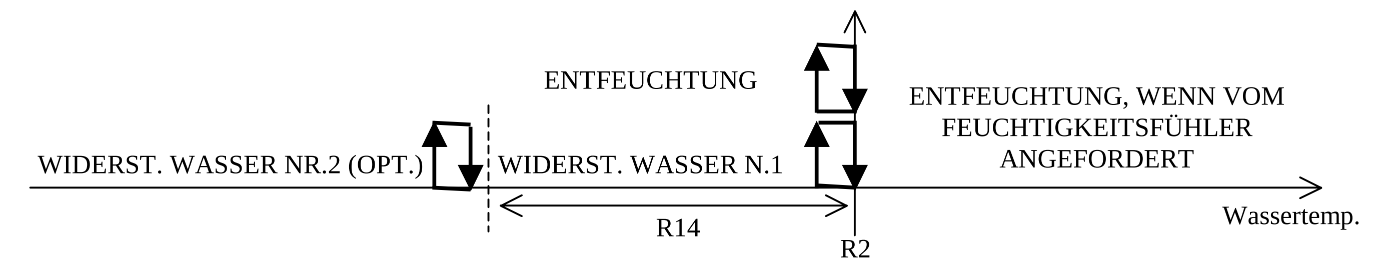
Feuchtigkeitsregelung
Die Öffnung (in %) der Klappe wird entsprechend der Temperatur geregelt. Der pCO kann jedoch den Prozentsatz der Zuluftfeuchtigkeit auf der Grundlage der Informationen der einzelnen Zonen über die lokale Feuchtigkeit und nach der angeforderten Feuchtigkeit (Feuchtigkeitssollwert) beschließen.

5.3.2 Ansteuerung der Klappen

Beim Einschalten erzwingt das Gerät die vollständige Schließung der Klappen für eine Exkursionszeit gleich Parameter L4 + 10%. Normalerweise steuert der Regler bei Modulationsanfrage der Klappenposition die Öffnung mit Mindestschwankungen von 5%. Wird die Schließung der Klappe bis über 90% der Schließung insgesamt angefordert, erzwingt der Regler zuerst die vollständige Schließung und öffnet dann die Klappe wieder um 10%. Dasselbe gilt für die Öffnung. Diese Aktionen (wie auch die vollständige Schließung der Klappe beim Einschalten des Gerätes) ermöglichen es dem Regler, jederzeit genau den Öffnungszustand der Klappe zu berechnen, auch wenn kein direktes Feedback zwischen der Klappe und dem Regler besteht. Wenn der Regler auf OFF (AUS) gestellt wird, wird die Klappe wieder auf die Position der vollständigen Schließung gebracht; der Schließbefehl wird für die Schließzeit + 10% aktiviert.

5.4 Schwimmbäder

ARIA eignet sich auch für die Regelung von Räumlichkeiten wie Schwimmbäder, wo die Regelung der Wassertemperatur sowie der Raumtemperatur und -feuchtigkeit wichtig ist. In der Konfiguration (H1=17) steuern die Relais Widerstände und eine Pumpe für das Wasser sowie Verdichter, Widerstände und Ventilator für die Luft an. Die Fühler dienen der Messung der Wassertemperatur (B3), Raumtemperatur (B1) und der Raumfeuchtigkeit (B2).
Ein optionaler Widerstand für das Wasser kann vom optionalen Relais (Parameter H2=3) angesteuert werden.
Das folgende Diagramm fasst die Ansteuerung der Anlagenteile entsprechend der Wassertemperatur und Raumfeuchtigkeit (die wichtigsten Messgrößen) zusammen.
ACHTUNG: Der Raumtemperaturfühler kann jederzeit die Kühl- und Heizvorrichtungen im Raum unter Beachtung des Temperatursollwertes Komfort, Nacht oder Nicht besetzt aktivieren.



1. Falls: *(Sollwert Schwimmbad - Diff. Schwimmbad) < T. Schwimmbad < Sollwert Schwimmbad* → Aktivierung der Entfeuchtung der Raumluft (Ventilator, Verdichter und eventuell Nachheizung) und Heizung des Schwimmbades mit einem Widerstand (das Heißgas wird zum Widerstand des Schwimmbades geführt). Der Feuchtigkeitsfühler wird nicht berücksichtigt.
2. Falls: *T. Schwimmbad < (Sollwert Schwimmbad - Diff. Schwimmbad)* → Aktivierung der Entfeuchtung der Raumluft und Heizung des Schwimmbades mit zwei Widerständen. Der Feuchtigkeitsfühler wird nicht berücksichtigt.
3. Falls: *T. Schwimmbad > Sollwert* → der Feuchtigkeitsfühler wird berücksichtig: wird keine Entfeuchtung angefordert, sind alle Anlagenteile deaktiviert. Bei hoher Feuchtigkeit erfolgt die Aktivierung der Entfeuchtung (Ventilator, Verdichter und eventuell Nachheizung).

Prioritäten: 1°=Entfeuchtung der Raumluft ; 2°=Heizung des Wassers; 3°=Klimatisierung der Raumluft.
Die Parameter zur Verwaltung des Sollwertes und der Schaltdifferenz des Wassers sind R2 und R14.

PUMPE

Die Pumpe arbeitet normalerweise in Einklang mit den Widerständen des Wassers. Ist kein Widerstand aktiv, bleibt die Pumpe ausgeschaltet. Die Pumpe kann auch im Dauerbetrieb arbeiten; in diesem Fall erfolgt die Wahl zwischen: nur in Modalität Nicht besetzt oder in allen Sollwertkategorien (Komfort, Nacht, Nicht besetzt). Parameter H18.
Für die Ansteuerung des Wasserströmungswächters siehe Absatz 5.6.

WICHTIG: Da in Räumlichkeiten wie Schwimmbädern die Atmosphäre aufgrund des Chlors sehr aggressiv ist, wird empfohlen, ARIA in einer geschützten Lage oder in einem Nebenraum zu positionieren und nur die Fühler im zu regelnden Raum zu lassen. Benutzen Sie ARIA-Bedienteile, die externe Fühler (Codes TAT000R…) und Temperatur- und Feuchtigkeitsfühler für industrielle Anwendungen oder zumindest ausreichend widerstandsfähige Fühler vorsehen.

5.5 pLAN-Netzwerk

Auch wenn sich die pLAN-Vernetzung vorwiegend auf die Version für die Zonenregelung bezieht, kann die Stand-alone-Version ebenfalls mit einem pCO oder pCO^2 von Carel vernetzt werden. Der Anschluss erfolgt über die zweidrahtige Standardschnittstelle RS-485 mit asynchroner serieller Half-duplex-Übertragung. Um zu vermeiden, dass sich die Adresse des Reglers ARIA im ROM befindet und somit nicht den Netzkomponenten entsprechend neu konfiguriert werden kann (wie es normalerweise für die pCO- und pCO^{2-}-Komponenten der Fall ist), war es nötig, einige Einschränkungen im Vergleich zur normalen pLAN-Vernetzung einzuführen:

- Der Regler kann von jeder pCO- oder pCO^2-Platine Daten empfangen, aber nur an die pCO- oder pCO^2-Platine Daten übertragen, deren Netzadresse vom Parameter L2 festgelegt ist.
- Die empfangenen Daten werden mittels Adresse der nachstehenden Tabellen (INDEX RX) identifiziert.
- Die übertragenen Daten werden auf der physischen Adresse (INDEX RX * 2) + (L3*256) der Komponente geschrieben, deren Netzadresse vom Parameter L2 festgelegt wird.

Die Daten werden nur übertragen, falls sie geändert werden, mit Ausnahme der Parameter mit Adresse von 1 bis 111, die nur auf ausdrückliche Anfrage übertragen werden (Var. 176).
Die restlichen Variablen werden in folgende Gruppen eingeteilt:

- Analogvariablen von 138 bis 150;
- Gesamtvariablen von 156 bis 170;
- Binärvariablen von 171 bis 186.

Die Änderung einer Variable der Gruppe bedingt die Übertragung der gesamten Gruppe.
In Klammern sind die möglichen Werte angegeben; sind keine numerischen Angaben oder Hinweise auf andere Parameter vorhanden, hat die erste Adresse den Wert von 0 und die weiteren in der Liste Werte in wachsender Ordnung. Beispiel: *(OFF, AUTO, VEL1, VEL2, VEL3)* bedeutet *(0, 1, 2, 3, 4)*. Einige Daten sind sowohl als Variablen als auch als Parameter sichtbar. Greift man auf einen Sollwert als Parameter anstatt als Variable zu, wird die Änderung NICHT quittiert, da die verzögerte Speicherung eingestellt werden muss, die nur in der Form der Variable möglich ist. Es folgt die Beschreibung der Informationen, die zwischen dem ARIA-Regler und dem pCO oder pCO^2 ausgetauscht werden können.

5.5.1 Liste der Variablen

Sind im Änderungsfeld einschließlich Klammern Namen enthalten, zeigen diese die Werte 0, 1, 2, …des Parameters an.
Beispiel: R19 (P, P+I) bedeutet 0=P, 1=P+I.
In den Parametern, in denen nur (0÷1) vorkommt, bedeutet 0 NEIN, während 1= JA, d.h. Funktion aktiviert oder deaktiviert.

DIGITAL			
INDEX RX	**LESEN**	**SCHREIBEN**	**AUX**
171	**ID1** *wenn freigegeben*	-	JA
172	**ID2** *wenn freigegeben*	-	JA
173	**ID3** *wenn freigegeben*	-	JA
174	-	Reset der Alarme	
175	-	Reset der Hardware	
176	-	Erzwungene Übertragung der Parameter	
177	-	Extern eingestellter Zustand der Ausgänge	
178	Zustand des Summers *(0=still; 1=aktiv)*	Erzwingung des Summers	JA
179	Zustand der Regelung *(0=Standby; 1=aktiv)*	-	JA
180	Externer Alarm	Externer Alarm *(nicht in AUS aktiviert)*	JA
181	-	**ID1** extern	
182	-	**ID2** extern	
183	-	**ID3** extern	
184	-	Manuelle Abtauung	
185	-	Erzwingung EIN *(simuliert die Taste MODE)*	JA
186	Alarmzustand *(0=kein Alarm; 1=Alarme vorhanden)*	-	

ANALOG			
INDEX RX	**LESEN**	**SCHREIBEN**	**AUX**
138	Fühler **B1**	-	JA
139	Fühler **B2**	-	JA
140	Fühler **B3**	-	JA
141	Aktueller Temperatursollwert	Temperatursollwert in manuellem Betrieb (ohne Uhr)	
142	Sollwert NICHT BESETZT	Sollwert NICHT BESETZT	
143	Sollwert KOMFORT	Sollwert KOMFORT	
144	Sollwert NACHT	Sollwert NACHT	
145	Temperaturschaltdifferenz	Temperaturschaltdifferenz (R3)	
146	Externer Sollwert	Externer Sollwert über pCO oder pCO2	
147	-	Externer Fühler **B1** (wenn Bit Nr.0=1 von Var. L5)	
148	-	Externer Fühler **B2** (wenn Bit Nr.1=1 von Var. L5)	
149	-	Externer Fühler **B3** (wenn Bit Nr.2=1 von Var. L5)	
150	Effektiver Temperatursollwert R SP	-	

GESAMT			
INDEX RX	**LESEN**	**SCHREIBEN**	**AUX**
156	Zustand der Ausgänge (Bit Nr.0=Relais 7 oder Triac Nr.1 Bit Nr.1=Relais 6 oder Triac Nr.2 Bit Nr.2=Relais 5 Bit Nr.3=Relais 4 Bit Nr.4=Relais 3 Bit Nr.5=Relais 2 Bit Nr.6=Relais 1)	-	
157	% der Öffnung der Klappe	-	
158	Feuchtigkeitssollwert	Feuchtigkeitssollwert *(nicht schreiben, wenn in Ebene der Parameteränderung)*	
159	Lokale Uhr **STUNDEN**	Lokale Uhr **STUNDEN**	JA
160	Lokale Uhr **MINUTEN**	Lokale Uhr **MINUTEN**	JA
161	Lokale Uhr **TAG**	Lokale Uhr **TAG**	JA
162	Manueller Betrieb *(AUTO, COOL, HEAT, ONLY-FAN)*	Manueller Betrieb *(AUTO, COOL, HEAT, ONLY-FAN)*	
163	Funktionsmodus Ventilator *(OFF, AUTO, VEL1, VEL2, VEL3)*	Funktionsmodus Ventilator *(OFF, AUTO, VEL1, VEL2, VEL3)*	
164	Alarmmeldung 1 (Bit0: Alarm Wartung Verdichter 1: HR 1 Bit1: Alarm Wartung Verdichter 2: HR 2 Bit2: Alarm Wartung Zuluftventilator: HR F Bit3: Alarm Übertemperatur: HI T Bit4: Alarm Untertemperatur: LO T Bit5: Alarm digitaler Eingang: E ID Bit6: Alarm aus pLAN: REM Bit7: Alarm Abtauung über Höchstzeit: E DF Bit8: Fehler EEPROM in Boot: EE Bit9: Fehler EEPROM in Run: EE Bit10: Nicht benutzt Bit11: Fehler Kommunikation Bedienteil: E SR Bit12: Fehler Kommunikation Leistungsplatine: E TR Bit13: Fehler NTC-Regelfühler: E1 Bit14: Fehler 0/1 Vdc-Fühler: E2 Bit15: Fehler Fühler auf Leistungsplatine: E3)	-	
165	Alarmmeldung 2 (Bit Nr.0=Alarm Pumpe Schwimmbad P AL Bit Nr.1=Alarm Ventilatorüberlast Th F Bit Nr.2=Nicht benutzt Bit Nr.3=Nicht benutzt Bit Nr.4=Alarm Überfeuchtigkeit HI H Bit Nr.5=Alarm Unterfeuchtigkeit LO H Bit Nr.6=Alarm Niederdruck LO P)	-	
166	Flag des Gerätezustandes (Bit Nr.0=Uhr vorhanden (intern oder extern) Bit Nr.1=Uhr funktioniert normal Bit Nr.2=Interne Uhr vorhanden Bit Nr.3= 0->Manuell / 1->Zeitspannen Bit Nr.4=Nicht benutzt Bit Nr.5=Optionen vorhanden)	-	
167	-	Zustand der Ausgänge für externe Regelung über pCO oder pCO2 (das Schreiben ist gültig, wenn von Variable 177 freigegeben. Jedes Bit entspricht dem Zustand eines Ausganges: Bit0=Relais 7 oder Triac 1 Bit1=Relais 6 oder Triac 2 Bit2=Relais 5 Bit3=Relais 4 Bit4=Relais 3 Bit5=Relais 2 Bit6=Relais 1)	JA
168	-	Alarm externer Fühler (das Schreiben ist gültig, wenn von Parameter L5 vorgesehen. (Bit0, Bit1, Bit2): Bit0: Fehler Fühler B1 Bit1: Fehler Fühler B2 Bit2: Fehler Fühler B3)	JA
169	Sollwertkategorie *(NICHT BESETZT, KOMFORT, NACHT, STANDBY)*	Sollwertkategorie in manuellem Betrieb *(NICHT BESETZT, KOMFORT, NACHT, STANDBY)* Im Zeitspannenbetrieb ist das Schreiben freigegeben, falls Bit 7 des Parameters L5 gleich 1	JA
170	Automatischer Betrieb *(AUTO, COOL, HEAT, ONLY-FAN)*	-	

PARAMETER		
INDEX RX	**BESCHREIBUNG**	**AUX**
1	**S2** *Unterer Grenzwert der Temperatur-/Feuchtigkeitsmessung des Fühlers **B2** (-150..S3)*	
2	**S3** *Oberer Grenzwert der Temperatur-/Feuchtigkeitsmessung des Fühlers **B2** (S2..150)*	
3	**S4** *Offset für Temperaturmessung des Fühlers **B1** (-12,0..12,0)*	
4	**S5** *Offset für Temperaturmessung des Fühlers **B2** (-12,0..12,0)*	
5	**R1** *Sollwert Schwimmbad (R12..R13)*	
6	**R4** *Temperaturtotzone (0..10,0)*	
7	**R8** *Relativer Sollwert für Zusatzwiderstände (0..50,0)*	
8	**R9** *Schaltdifferenz für Zusatzwiderstände (1,0..22,0)*	
9	**R12** *Einstellbarer Mindestgrenzwert für Temperatursollwert (0..R13)*	
10	**R13** *Einstellbarer Höchstgrenzwert für Temperatursollwert (R12..50,0)*	
11	**R2** *Temperaturschaltdifferenz Schwimmbad (1,0..10,0)*	
12	**H17** *Verzögerung Alarm Pumpe (0..600)*	
13	**C5** *Stundenzähler Verdichter 1 (0..19,9)*	
14	**C6** *Stundenzähler Verdichter 2 (0..19,9)*	
15	**C7** *Wartungsschwelle für Stundenzähler Verdichter (0..10,0)*	
16	**F3** *Stundenzähler Zuluftventilator (0..19,9)*	
17	**F4** *Wartungsschwelle für Stundenzähler Zuluftventilator (0..10,0)*	
18	**d3** *Temperatur Abtaubeginn (-30,0..d4)*	
19	**d4** *Temperatur Abtauende (d3..50,0)*	
20	**P3** *Alarmschwelle Übertemperatur (P4+1..150)*	
21	**P4** *Alarmschwelle Untertemperatur (0..P3-1)*	
22	**S1** *Typ Fühler **B2** (0, 1, 2) (0=nicht vorhanden, 1=0/1V Temperatur, 2=0/1V Feuchtigkeit)*	
23	**S6** *Filter digitaler Eingang **B1** (1..15)*	
24	**S7** *Temperaturmesseinheit (0=°C, 1=°F)*	
25	**S8** *Einstellung Quelle für Fühler **B1** (0, 1) (0=intern, 1=extern)*	
26	**R5** *Feuchtigkeitssollwert (R16..R17)*	
27	**R6** *Feuchtigkeitsschaltdifferenz (R16..R17)*	
28	**R7** *Freigabe Entfeuchtung (0..1)*	
29	**R10** *Freigabe Zusatzwiderstände (0..1)*	
30	**R11** *Freigabe Verdichter mit Zusatzwiderständen (0..1)*	
31	**R16** *Einstellbarer Mindestgrenzwert für Feuchtigkeitssollwert (0..R17)*	
32	**R17** *Einstellbarer Höchstgrenzwert für Feuchtigkeitssollwert (R16..100)*	
33	**R18** *Freigabe Rotation Verdichter (NEIN, NORMAL)*	
34	**R19** *Regelalgorithmus (P, P+I) (0=P, 1=P+I)*	
35	**R20** *Integrationskonstante für Algorithmus PI (20..999)*	
36	**R21** *Regelungsverzögerung (0..600)*	
37	**C1** *Mindesteinschaltzeit Verdichter (0..300)*	
38	**C2** *Mindestausschaltzeit Verdichter (0..900)*	
39	**C3** *Mindestzeit zwischen zwei Starts desselben Verdichters (0..900)*	
40	**C4** *Mindestzeit zwischen Starts zweier Verdichter (0..150)*	
41	**C8** *Pause zwischen Starts von Widerständen / Geschwindigkeitsänderungen Zuluftventilator (0..60)*	
42	**F1** *Einschaltverzögerung Zuluftventilator (0..10)*	
43	**F2** *Ausschaltverzögerung Zuluftventilator (0..180)*	
44	**F5** *Zuluftventilator immer eingeschaltet (0..1)*	
45	**F6** *Ausschaltverzögerung externer Ventilator (0..180)*	
46	**d1** *Freigabe Abtauung (0..1)*	
47	**d2** *Typ Abtauende (0, 1, 2) (0=zeitgesteuert, 1=temperaturgesteuert, 2=über ID3)*	
48	**d5** *Verzögerung Abtaubeginn (10..120)*	
49	**d6** *Höchstdauer Abtauung (1..900)*	
50	**d7** *Verzögerung zwischen zwei Abtauanforderungen (10..180)*	
51	**d8** *Zusatzwiderstände in Abtauung (0..1)*	
52	**P1** *Freigabe Summer (0..1)*	
53	**P2** *Typ Alarm digitaler Eingang **ID3** (0, 1) (0=nur Meldung, 1=ernster Alarm)*	
54	**P5** *Verzögerung Alarme Über-/Untertemperatur/-feuchtigkeit (0..120)*	
55	**H1** *Gerätemodell (0..19)*	
56	**H2** *Funktion des programmierbaren Ausganges (0, 1, 2, 3, 4, 5) (0= Befeuchter; 1=Alarm; 2= externer Ventilator; 3=Widerstand Schwimmbad; 4=Funktionsmodus; 5=aktiver Sollwert Komfort)*	
57	**H3** *Funktion des digitalen Einganges **ID1** (0, 1, 2, 3) (0=nicht vorhanden; 1=Ferneinstellung Sommer/Winter; 2=Alarm Filter; 3=Alarm Ventilatorüberlast mit Meldung "th F")*	
58	**H4** *Funktion des digitalen Einganges **ID2** (0, 1, 2, 3) (0=nicht vorhanden; 1=Fern-EIN/AUS; 2=Alarm Wasserpumpe mit Meldung "P AL"; 3=Alarm Niederdruck mit Meldung "LO P")*	
59	**H5** *Funktion des digitalen Einganges **ID3** (0, 1, 2, 3) (0=nicht vorhanden; 1=allgemeiner Alarm; 2=Abtauende; 3=Fern-EIN/AUS)*	
60	**H6** *Tastatursperre (0..1)*	
61	**H7** *Einstellung Anzeige auf LCD (B2, AKTUELLER SOLLWERT, B3)*	
62	**H8** *Überschreibungszeit Sollwert (0.24)*	
63	**H9** *Zeitanzeige 12/24 Stunden (0, 1) (0=24 h, 1=12 h)*	
64	**H10** *LCD-Kontrast (-25..25)*	
65	**H11** *Freigabe Tastenton (0..1)*	
66	**H12** *Beleuchtung Fronttasten bei Untätigkeit (0..1)*	

67	**H13** *Freigabe Uhr* <u>*(0, 1, 2)*</u> *(0=deaktiviert, 1=lokal, 2=extern)*	
68	**L1** *Serielle Adresse der Vorrichtung (1..31 – 1..207)*	
69	**L2** *Bestimmungsadresse pLAN (0..31)*	
70	**L3** *Seite pLAN (0..255)*	
71	**L4** *Exkursionszeit Klappe (1..900)*	
72	**L5** *Einstellung Alarmquelle (0..255)*	
73	**SP5** *Firmware-Version (0..255)*	
74	**dev9** *Betriebszustand Gerät (0..255)*	
75	**R28** *Schaltdifferenz Freecooling/Freeheating (0,5..15,0)*	
76	**R23** *K+ Kompensation Temperatursollwert (0..10,0)*	
77	**R24** *K- Kompensation Temperatursollwert (0..10,0)*	
78	**C9** *Stundenzähler Verdichter 3 (0..19,9)*	
79	**C10** *Stundenzähler Verdichter 4 (0..19,9)*	
80	**P6** *Verzögerung Alarm Eingang* ***ID3*** *(0..600)*	
81	**H14** *Einstellung aktiver Zustand Ventil (0, 1) (0=normaler Logik, 1=Umkehrlogik)*	
82	**H15** *Freigabe Entfeuchtung in NICHT BESETZT und NACHT (0..1)*	
83	**R25** *Mindestgrenzwert für die gesamte Sollwertkompensation (-10,0..0)*	
84	**R26** *Höchstgrenzwert für die gesamte Sollwertkompensation (0..10,0)*	
85	**R27** *Typ Freecooling/Freeheating (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) (0=deaktiviert; 1=Freecooling ohne Verdichter; 2=Freeheating ohne Verdichter; 3=Freecooling+Freeheating ohne Verdichter; 4=deaktiviert; 5=Freecooling mit Verdichter; 6=Freeheating mit Verdichter; 7=Freecooling+Freeheating mit Verdichter)*	
86	**P7** *Alarmschwelle Unterfeuchtigkeit (0..P8)*	
87	**P8** *Alarmschwelle Überfeuchtigkeit (P7..100)*	
88	**H16** *Freigabe Sollwertkompensation (0..1)*	
89	**P9** *Verzögerung Alarm Niederdruck auf* ***ID2*** *in Normalbetrieb (0..900)*	
90	**P10** *Verzögerung Alarm Niederdruck auf* ***ID2*** *in Heizung mit Wärmepumpe (0..900)*	
91	**P11** *Verzögerung Alarm Niederdruck auf* ***ID2*** *in Abtauung (0..900)*	
92	**P12** *Typ Reset Alarm Niederdruck auf* ***ID2*** *(0, 1, 2, 3, 4, 5) (0=automatisch ; 1=manuell ; 2..5=Anzahl der automatischen Resets innerhalb 1 Stunde ab erstem Alarm, danach erfolgt das Reset manuell)*	
93	**S9** *Filter digitaler Eingang* ***B2*** *(1..15)*	
94	**S10** *Filter digitaler Eingang* ***B3*** *(1..15)*	
95	**d9** *Pause nach Verdichterstopp in Abtauung (0..180)*	
96	**d10** *Pause nach Kreisumkehr in Abtauung (0..180)*	
97	**F10** *Vorlüftungszeit extern für Kondensationsregelung (0..180)*	
98	**F7** *Freigabe Kondensationsregelung in HEAT- und COOL-Modus (0, 1, 2, 3) (0=deaktiviert; 1=aktiviert im Sommer; 2=aktiviert im Winter; 3=immer aktiviert)*	
99	**F8** *Ausschalttemperatur externer Ventilator Kondensationsregelung Kühlung (0,0..F9)*	
100	**F9** *Einschalttemperatur externer Ventilator Kondensationsregelung Kühlung (F8..60,0)*	
101	**F11** *Ausschalttemperatur externer Ventilator Kondensationsregelung Heizung (F12..50,0)*	
102	**F12** *Einschalttemperatur externer Ventilator Kondensationsregelung Heizung (0,0..F11)*	
103	**d12** *Intelligente Erhöhung/Verminderung Pausenzeit zwischen zwei Abtauungen (0..36)*	
104	**F13** *Einschaltverzögerung Zuluftventilator nach Verdichter EIN bei Abtauende (0..180)*	
105	**d11** *Temperatur erzwungene Abtauung (-50,0..50,0)*	
106	**F14** *Stillstandszeit Zuluftventilator wegen Aktivierung der Antischichtbildung (0..999)*	
107	**F15** *Lüftungsdauer wegen Antischichtbildung (0..99)*	
108	**d13** *Manuelle Abtauung (0..1)*	
109	**H18** *Konfiguration Pumpe (AUF ANFRAGE, KONTINUIERLICH, KONTINUIERLICH IN KOMFORT)*	
110	**R29** *Schaltdifferenz* $\|T_{RAUM} - T_{AUSSEN}\|$ *Deaktivierung Verdichter (0..50,0)*	
111	**R14** *Freigabe Frostschutz (0..1)*	

Aus- und Einschalten des Gerätes

Das Gerät kann über die Tastatur mit der Taste Mode, über den digitalen Eingang (2 oder 3), über die Ansteuerung des digitalen Einganges 2 via pLAN mit der Variable 172 (nur falls L5=32 und H4=1) oder des digitalen Einganges 3 via pLAN mit der Variable 173 (nur falls L5=64 und H5=3) aus- bzw. eingeschaltet werden. Das Ausschalten des Gerätes hat Priorität vor einem eventuellen Neustart. Stellt man jedoch die Variable 185 „Einschaltstärke im pLAN“ auf 1, hat das Einschalten vor dem Ausschalten über die Tastatur Priorität; somit kann das Gerät über pLAN eingeschaltet werden. Wird das Ausschalten hingegen über den digitalen Ausgang gesteuert, muss dieser zuerst deaktiviert werden.

Variablen AUX

Die AUX-Variablen sind im RAM des Reglers gespeicherte Variablen und müssen somit vom pCO oder pCO^2 beim Einschalten des Reglers initialisiert werden.

5.6 Digitale Eingänge

Die digitalen Eingänge befinden sich physisch auf den Leistungsplatinen und müssen über das Bedienteil durch die Einstellung der Parameter H3, H4, und H5 aktiviert werden (sie können auch über pLAN übertragen werden, sofern diese Funktion vom Parameter L5 freigegeben ist).

ID1: Digitaler Eingang Heating/Cooling – Alarm Filter – Alarm Ventilatorüberlast

Wenn H3=0, ist der Eingang deaktiviert.

Wenn H3=1, wird der Funktionsmodus des Gerätes eingestellt: Heizung oder Kühlung. Er hat vor der Einstellung über die Tastatur Vorrang (offener Kontakt: Gerät in Kühlung, geschlossener Kontakt: Gerät in Heizung).

Wenn H3=2, übernimmt der Eingang die Funktion eines nicht ernsten Alarms. Dabei wird die Meldung des notwendigen Austausches des Ventilatorfilters gegeben (offener Kontakt: Alarm Filter verstopft, geschlossener Kontakt: kein Alarm).

Wenn H3=3, kann der digitale Eingang ID1 für den Alarm Ventilatorüberlast verwendet werden. Es handelt sich um einen unmittelbaren Alarm, bei dem eine blinkende Meldung Th F angezeigt wird. Der Alarm führt zum Ausschalten aller Anlagenteile. Das Reset (Rücksetzung) erfolgt manuell. Die Einstellung der Ventilatorüberlast mit H3=3 ändert die Wirkung des allgemeinen Alarms auf ID3, wenn dieser als ernster Alarm benutzt wird (H5=1 und P2=1):

- Mit H3=3, H5=1, P2=1, wenn der Alarm auf ID3 ausgelöst wird, werden alle Anlagenteile mit Ausnahme des Zuluftventilators ausgeschaltet.
- Mit H3≠3, H5=1, P2=1, wenn der Alarm auf ID3 ausgelöst wird, werden alle Anlagenteile ausgeschaltet.

ID2: Digitaler Eingang EIN/AUS – Alarm Wasserpumpe – Alarm Niederdruck

Wenn H4=0, ist der Eingang deaktiviert.

Wenn H4=1, und ist der Kontakt offen, wird ARIA unabhängig vom Befehl über die Tastatur ausgeschaltet.

Wenn der Kontakt geschlossen ist, arbeitet ARIA gemäß Befehl über die Tastatur. Wenn H4=2, wird der digitale Eingang ID2 benutzt, um einen Wasserströmungswächter anzuschließen. Wenn innerhalb einer bestimmten Zeit (H17) nach dem Pumpenstart der Strömungswächter noch nicht geschlossen ist, wird ein Alarm ausgelöst (P AL blinkend); die Pumpe und die Heizung des Schwimmbades werden deaktiviert, bis das automatische Reset des Alarms erfolgt. Für weitere Informationen siehe Absatz Schwimmbäder. Wenn H4=3, wird der digitale Eingang ID2 benutzt, um den Niederdruckalarm zu verwalten. Es handelt sich um einen je nach Funktionsmodus verzögerten Alarm (P9=Verzögerung im Sommer, P10=Verzögerung im Wärmepumpenmodus, P11=Verzögerung in Abtauung). Der Alarm führt zum Ausschalten der Verdichter und des externen Ventilators (falls vorhanden) und zur blinkenden Alarmmeldung auf dem Display: LO P. Die Parameter P10 und P11 deaktivieren, wenn auf 0 gestellt, den Alarm im Wärmepumpenmodus und/oder in Abtauung. Der Alarm kann im Sommer nicht deaktiviert werden; wenn also P9=0, wird der Alarm unmittelbar ausgelöst.

Das Reset kann wahlweise automatisch, manuell oder gemischt erfolgen (Parameter P12: 0=immer automatisches Reset; 1=immer manuelles Reset; 2..5=Anzahl der automatischen Resets, das Reset der darauffolgenden Alarme erfolgt manuell. Die Zählung der ausgelösten Alarme bezieht sich auf die Zeitspanne von 1 Stunde ab dem ersten Alarm; danach startet die Zählung wieder bei 0. Die “gemischte” Verwaltung verleiht dem Gerät die Möglichkeit, trotz der ausgelösten Alarme neu eingeschaltet werden zu können und somit einen technischen Eingriff zu vermeiden, sofern ein solcher nicht unbedingt nötig ist.

ID3: Digitaler Eingang Allgemeiner Alarm - Abtauende – Fern-EIN/AUS

Wenn H5=0, ist der Eingang deaktiviert.

Wenn H5=1, übernimmt der digitale Eingang die Funktion des allgemeinen Alarms.

In diesem Fall bestimmt ein anderer Parameter (P2) die Reaktion des Reglers auf diesen Alarm: nur Meldung ohne Wirkung auf Ausgänge (P2=0), oder ernster Alarm mit Sperre aller Ausgänge und Aktivierung des Alarmrelais (P2=1). Der allgemeine Alarm wird um die Zeit P6 verzögert. Wenn H5=2, führt die Öffnung des Kontaktes zur Beendung des Abtauzyklus; dazu muss der Parameter d2 (Abtauende) gleich 2 sein. Wenn H5=3, wird der Eingang als Fern-EIN/AUS mit derselben Logik des Einganges ID2 benutzt. Diese Funktion wird in zwei Eingängen wiederholt, damit sie zusammen mit der Funktion Alarm Niederdruck verwendet werden kann.

5.7 Überwachungsgerät

ARIA kann an ein PC-Überwachungsgerät mittels serieller Leitung RS485 angeschlossen werden. Das implementierte Kommunikationsprotokoll ist das Carel-Protokoll; benutzt man Carel-Gateways, können für den Anschluss jedoch auch Modbus-Schnittstellen oder andere verwendet werden. Der physische Anschluss der dreidrahtigen RS485 erfolgt mittels Steckverbinder der pLAN-Leitung; somit müssen ARIA-Bedienteile mit der Option pLAN verwendet werden (Codes TAT…PW0). Über den Parameter wird entweder pLAN oder RS485-Leitung eingestellt. Die Kommunikationsgeschwindigkeit kann auf 1200 Baudrate bis 9600 Baudrate (Parameter L7) geregelt werden. Die nachstehende Tabelle beinhaltet die Variablen, die übertragen und empfangen werden können. Ihre Verwendung hängt vom Typ ab: die mit **R** gekennzeichneten Variablen können gelesen werden, die mit **W** gekennzeichneten können geschrieben werden; sind die Variablen mit beiden Symbolen gekennzeichnet, können sie gleichzeitig mit derselben Variable geändert und gelesen werden. In Klammern sind die möglichen Werte angegeben. Sind keine numerischen Angaben oder Hinweise auf andere Parameter vorhanden, beträgt der erste Wert 0, und die weiteren in der Liste Werte in wachsender Ordnung. Beispiel: OFF, AUTO, VEL1, VEL2, VEL3) bedeutet (0, 1, 2, 3, 4). Einige Daten sind sowohl als Variablen als auch als Parameter vorhanden. Greift man auf einen Sollwert als Parameter zu, wird die Änderung NICHT quittiert. Er kann also nur für die Anzeige benutzt werden. Für Änderungen müssen die Variablen benutzt werden.

DIGITAL		
VARIABLEN	**R**	**W**
1	**ID1** *wenn freigegeben*	-
2	**ID2** *wenn freigegeben*	-
3	**ID3** *wenn freigegeben*	-
4	-	Reset der Alarme
5	-	Reset der Hardware
6	-	Erzwungene Übertragung der Parameter
7	-	Extern eingestellter Zustand der Ausgänge
8	Zustand des Summers *(0=still; 1=aktiv)*	Erzwingung des Summers
9	Zustand der Regelung *(0=Standby; 1=aktiv)*	-
10	Externer Alarm	Externer Alarm *(nicht in AUS aktiviert)*
11	-	**ID1** extern
12	-	**ID2** extern
13	-	**ID3** extern
14	-	Manuelle Abtauung
15	-	Erzwingung von EIN *(simuliert die Taste MODE)*
16	Alarmzustand *(0=kein Alarm; 1=Alarme vorhanden)*	-

ANALOGE		
VARIABLEN	**R**	**W**
1	Fühler **B1**	-
2	Fühler **B2**	-
3	Fühler **B3**	-
4	Aktueller Temperatursollwert	Aktueller Temperatursollwert
5	Sollwert NICHT BESETZT (KOFFER)	Sollwert NICHT BESETZT (KOFFER)
6	Sollwert KOMFORT (SESSEL)	Sollwert KOMFORT (SESSEL)
7	Sollwert NACHT (MOND)	Sollwert NACHT (MOND)
8	Temperaturschaltdifferenz	Temperaturschaltdifferenz
9	Externer Sollwert	Externer Sollwert
10	-	Externer Fühler **B1**
11	-	Externer Fühler **B2**
12	-	Externer Fühler **B3**
13	Effektiver Temperatursollwert	Effektiver Temperatursollwert
PARAMETER		
21	**R1** *Sollwert Schwimmbad (10,0..38,0)*	
22	**R5** *Feuchtigkeitssollwert (R16..R17)*	
23	**R8** *Relativer Sollwert für Zusatzwiderstände (0..50,0)*	
24	**devB** *Externer Temperatursollwert (R12..R13)*	
25	**R12** *Einstellbarer Mindestgrenzwert für Temperatursollwert (0..R13)*	
26	**R13** *Einstellbarer Höchstgrenzwert für Temperatursollwert (R12..50,0)*	
27	**R16** *Einstellbarer Mindestgrenzwert für Feuchtigkeitssollwert (0..R17)*	
28	**R17** *Einstellbarer Höchstgrenzwert für Feuchtigkeitssollwert (R16..100)*	
29	**R6** *Feuchtigkeitsschaltdifferenz (R16..R17)*	
30	**R9** *Schaltdifferenz für Zusatzwiderstände (1,0..22,0)*	
31	**R2** *Temperaturschaltdifferenz Schwimmbad (1,0..10,0)*	
32	**R4** *Temperaturtotzone (0..10,0)*	
33	**C5** *Stundenzähler Verdichter 1 (0..19,9)*	
34	**C6** *Stundenzähler Verdichter 2 (0..19,9)*	
35	**C9** *Stundenzähler Verdichter 3 (0..19,9)*	
36	**C10** *Stundenzähler Verdichter 4 (0..19,9)*	
37	**F3** *Stundenzähler Zuluftventilator (0..19,9)*	
38	**C7** *Wartungsschwelle für Stundenzähler Verdichter (0..10,0)*	
39	**F4** *Wartungsschwelle für Stundenzähler Zuluftventilator (0..10,0)*	
40	**P3** *Alarmschwelle Übertemperatur (P4+1..150)*	
41	**P4** *Alarmschwelle Untertemperatur (0..P3-1)*	
42	**P7** *Alarmschwelle Unterfeuchtigkeit (0..P8)*	
43	**P8** *Alarmschwelle Überfeuchtigkeit (P7..100)*	

44	**d3** *Temperatur Abtaubeginn (-30,0..d4)*
45	**d4** *Temperatur Abtauende (d3..50,0)*
46	**d11** *Temperatur erzwungene Abtauung (-50,0..50,0)*
47	**F8** *Ausschalttemperatur externer Ventilator Kondensationsregelung Kühlung (0,0..F9)*
48	**F9** *Einschalttemperatur externer Ventilator Kondensationsregelung Kühlung (F8..60,0)*
49	**F11** *Ausschalttemperatur externer Ventilator Kondensationsregelung Heizung (F12..50,0)*
50	**F12** *Einschalttemperatur externer Ventilator Kondensationsregelung Heizung (0,0..F11)*
51	**R28** *Schaltdifferenz Freecooling/Freeheating (0,5..15,0)*
52	**R29** *Schaltdifferenz* $\|T_{RAUM} - T_{AUSSEN}\|$ *Deaktivierung Verdichter (0..50,0)*
53	**R23** *K+ Kompensation Temperatursollwert (0..10,0)*
54	**R24** *K- Kompensation Temperatursollwert (0..10,0)*
55	**R25** *Mindestgrenzwert für die gesamte Sollwertkompensation (-10,0..0)*
56	**R26** *Höchstgrenzwert für die gesamte Sollwertkompensation (0..10,0)*
57	**S2** *Unterer Grenzwert der Temperatur-/Feuchtigkeitsmessung des Fühlers **B2** (-150..S3)*
58	**S3** *Oberer Grenzwert der Temperatur-/Feuchtigkeitsmessung des Fühlers **B2** (S2..150)*
59	**S4** *Offset für Temperaturmessung des Fühlers **B1** (-12,0..12,0)*
60	**S5** *Offset für Temperaturmessung des Fühlers **B2** (-12,0..12,0)*

	GESAMTE	
VARIABLEN	**R**	**W**
1	Zustand der Ausgänge in lokaler oder externer Regelung	-
2	% der Öffnung der Klappe	-
3	Feuchtigkeitssollwert	Feuchtigkeitssollwert *(nicht schreiben, wenn in Ebene der Parameteränderung)*
4	Lokale Uhr **STUNDEN**	Lokale Uhr **STUNDEN**
5	Lokale Uhr **MINUTEN**	Lokale Uhr **MINUTEN**
6	Lokale Uhr **TAG**	Lokale Uhr **TAG**
7	Manueller Betrieb *(AUTO, COOL, HEAT, ONLY-FAN)*	Manueller Betrieb *(AUTO, COOL, HEAT, ONLY-FAN)*
8	Funktionsmodus des Ventilators *(OFF, AUTO, VEL1, VEL2, VEL3)*	Funktionsmodus des Ventilators *(OFF, AUTO, VEL1, VEL2, VEL3)*
9	Alarme 0	-
10	Alarme 2	-
11	Flag des Gerätezustandes	-
12	-	Zustand der Ausgänge für externe Regelung
13	-	Alarm externer Fühler
14	Sollwertkategorie *(NICHT BESETZT, KOMFORT, NACHT, STANDBY)*	Sollwertkategorie in manuellem Betrieb *(NICHT BESETZT, KOMFORT, NACHT, STANDBY)*
15	Automatischer Betrieb *(AUTO, COOL, HEAT, ONLY-FAN)*	-
PARAMETER		
21	**S1** *Typ Fühler **B2** (0, 1, 2) (0=nicht vorhanden, 1=0/1 Vdc Temperatur, 2=0/1 Vdc Feuchtigkeit)*	
22	**S8** *Einstellung Quelle für Fühler **B1** (0, 1) (0=intern, 1=extern)*	
23	**S6** *Filter digitaler Eingang **B1** (1..15)*	
24	**S9** *Filter digitaler Eingang **B2** (1..15)*	
25	**S10** *Filter digitaler Eingang **B3** (1..15)*	
26	**R19** *Regelalgorithmus (P, P+I) (0=P, 1=P+I)*	
27	**R20** *Integrationskonstante für Algorithmus PI (20..999)*	
28	**R21** *Regelungsverzögerung (0..600)*	
29	**H3** *Funktion des digitalen Einganges **ID1** (0, 1, 2, 3) (0=nicht vorhanden; 1=Ferneinstellung Sommer/Winter; 2=Alarm Filter; 3= Alarm Ventilatorüberlast mit Meldung "th F")*	
30	**H4** *Funktion des digitalen Einganges **ID2** (0, 1, 2, 3) (0=nicht vorhanden; 1=Fern-EIN/AUS; 2=Alarm Wasserpumpe mit Meldung "P AL"; 3= Alarm Niederdruck mit Meldung "LO P")*	
31	**H5** *Funktion des digitalen Einganges **ID3** (0, 1, 2, 3) (0=nicht vorhanden; 1=allgemeiner Alarm; 2=Abtauende; 3=Fern-EIN/AUS)*	
32	**P2** *Typ Alarm digitaler Eingang **ID3** (0, 1) (0=nur Meldung, 1=ernster Alarm)*	
33	**S7** *Temperaturmesseinheit (0=°C, 1=°F)*	
34	**H17** *Verzögerung Alarm Pumpe (0..600)*	

35	**H18** *Konfiguration Pumpe (0= AUF ANFRAGE, 1= KONTINUIERLICH, 2=KONTINUIERLICH IN KOMFORT)*
36	**c1** *Mindesteinschaltzeit Verdichter (0..300)*
37	**c2** *Mindestausschaltzeit Verdichter (0..900)*
38	**c3** *Mindestzeit zwischen zwei Starts desselben Verdichters (0..900)*
39	**c4** *Mindestzeit zwischen Starts zweier Verdichter (0..150)*
40	**c8** *Pause zwischen Starts von Widerständen / Geschwindigkeitsänderungen Zuluftventilator (0..60)*
41	**F1** *Einschaltverzögerung Zuluftventilator (0..180)*
42	**F2** *Ausschaltverzögerung Zuluftventilator (0..180)*
43	**F6** *Ausschaltverzögerung externer Ventilator (0..180)*
44	**F10** *Vorlüftungszeit extern für Kondensationsregelung (0..180)*
45	**F13** *Einschaltverzögerung Zuluftventilator nach Verdichter EIN bei Abtauende (0..180)*
46	**F14** *Stillstandszeit Zuluftventilator wegen Aktivierung der Antischichtbildung (0..999)*
47	**F15** *Lüftungsdauer wegen Antischichtbildung (0..99)*
48	**R18** *Freigabe Rotation Verdichter (NEIN, NORMAL)*
49	**R10** *Freigabe Zusatzwiderstände (0..1)*
50	**R11** *Freigabe Verdichter mit Zusatzwiderständen (0..1)*
51	**F7** *Freigabe Kondensationsregelung in HEAT- und COOL-Modus (0, 1, 2, 3) (0=deaktiviert; 1=aktiviert im Sommer; 2=aktiviert im Winter; 3=immer aktiviert)*
52	**P5** *Verzögerung Alarme Über-/Untertemperatur/-feuchtigkeit (0..120)*
53	**P9** *Verzögerung Alarm Niederdruck auf* ***ID2*** *in Normalbetrieb (0..900)*
54	**P10** *Verzögerung Alarm Niederdruck auf* ***ID2*** *in Heizung mit Wärmepumpe (0..900)*
55	**P11** *Verzögerung Alarm Niederdruck auf* ***ID2*** *in Abtauung (0..900)*
56	**P6** *Verzögerung Alarm Eingang* ***ID3*** *(0..600)*
57	**H7** *Einstellung Anzeige auf LCD (0=B2, 1=AKTUELLER SOLLWERT, 2=B3)*
58	**H9** *Zeitanzeige 12/24 Stunden (0, 1) (0=24h 1=12h)*
59	**H13** *Freigabe Uhr (0, 1, 2) (0=deaktiviert; 1=lokal; 2=extern (über pLAN))*
60	**H6** *Tastatursperre (0..1)*
61	**H10** *LCD-Kontrast (-25..25)*
62	**H11** *Freigabe Tastenton (0..1)*
63	**H12** *Beleuchtung Fronttasten bei Untätigkeit (0..1)*
64	**P1** *Freigabe Summer (0..1)*
65	**dev9** *Betriebszustand Gerät (0..255)*
66	**H8** *Überschreibungszeit Sollwert (0.24)*
67	**H1** *Gerätemodell (0..19)*
68	**H2** *Funktion des programmierbaren Ausganges (0, 1, 2, 3, 4, 5) (0= Befeuchter; 1=Alarm; 2= externer Ventilator; 3=Widerstand Schwimmbad; 4=Funktionsmodus; 5=aktiver Sollwert Komfort)*
69	**H14** *Einstellung aktiver Zustand Ventil (0..1)*
70	**F5** *Zuluftventilator immer eingeschaltet (0..1)*
71	**d1** *Freigabe Abtauung (0..1)*
72	**d2** *Typ Abtauende (0, 1, 2) (0=zeitgesteuert, 1=temperaturgesteuert, 2=über ID3)*
73	**d5** *Verzögerung Abtaubeginn (10..120)*
74	**d6** *Höchstdauer Abtauung (1..900)*
75	**d7** *Verzögerung zwischen zwei Abtauanforderungen (10..180)*
76	**d8** *Zusatzwiderstände in Abtauung (0..1)*
77	**d9** *Pause nach Verdichterstopp in Abtauung (0..180)*
78	**d10** *Pause nach Kreisumkehr in Abtauung (0..180)*
79	**d12** *Intelligente Erhöhung/Verminderung Pausenzeit zwischen zwei Abtauungen (0..36)*
80	**d13** *Manuelle Abtauung (0..1)*
81	**R7** *Freigabe Entfeuchtung (0..1)*
82	**H15** *Freigabe Entfeuchtung in NICHT BESETZT und NACHT (0..1)*
83	**R27** *Typ Freecooling/Freeheating (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) (0=deaktiviert; 1= Freecooling ohne Verdichter; 2=Freeheating ohne Verdichter; 3= Freecooling+Freeheating ohne Verdichter; 4=deaktiviert; 5= Freecooling mit Verdichter; 6=Freeheating mit Verdichter; 7=Freecooling+Freeheating mit Verdichter)*
84	**L4** *Exkursionszeit Klappe, benutzt von Stand-alone und Freecooling/Freeheating (1..900)*
85	**H16** *Freigabe Sollwertkompensation (0..1)*
86	**P12** *Typ Reset Alarm Niederdruck auf* ***ID2*** *(0, 1, 2, 3, 4, 5) (0=automatisch ; 1=manuell ; 2..5=Anzahl der automatischen Resets innerhalb von 1 Stunde ab erstem Alarm, danach erfolgt das Reset manuell)*
87	**L1** *Serielle Adresse Vorrichtung (1..31 – 1..207)*
88	**L2** *Bestimmungsadresse pLAN (0..31)*

89	**L3** *Seite pLAN (0..255)*
90	**L5** *Einstellung Alarmquelle (0..255)*
91	**R14** *Freigabe Frostschutz (0..1)*
92	**SP1** *Koeffizient **Kg** für Kalibration NTC-Fühler **B1** (-32768..32767)*
93	**SP2** *Koeffizient **Ko** für Kalibration NTC-Fühler **B1** (-32768..32767)*
94	**SP3** *Koeffizient **Kg** für Kalibration 0/1 V-Fühler **B2** (-32768..32767)*
95	**SP4** *Koeffizient **Ko** für Kalibration 0/1 V-Fühler **B2** (-32768..32767)*
96	**SP5** *Firmware-Version (0..255)*
97	**SP6** *Version Programmierschlüssel (0..255)*
98	**SP7** *Backup-Flags (0..255)*
99	**TCFG** *Konfiguration Test (0..255)*

6. ALARME, FEHLERSUCHE UND -BEHEBUNG

Die Auslösung eines Alarms führt zur:

- Aktivierung des Summers, sofern vorhanden und freigegeben (Parameter P1≠ 0) und falls vom Alarmtyp vorgesehen
- Anzeige auf Display des Alarmcodes und der Zeichen ' AL' abwechselnd zur Temperaturanzeige
- Sperre der Ausgänge oder Teile dieser je nach Alarmtyp
- Aktivierung des Alarmrelais, sofern vorhanden (Parameter H2=1) und falls vom Alarmtyp vorgesehen (**HINWEIS**: Das Alarmrelais bezieht sich nur auf die Stand-alone-Modelle.).



Abb. 6.1

Treten mehrere Alarme gleichzeitig auf, werden die ausgelösten Alarme auf dem Display automatisch nacheinander angezeigt.

6.1 Reset (Rücksetzung) der Alarme

6.1.1 Ausschalten des Summers

Durch Drücken der Taste RESUME für nicht länger als 3 Sekunden wird bei einem Alarm die akustische Alarmmeldung ausgeschaltet; die eventuellen, vom Alarm deaktivierten Ausgänge bleiben gesperrt. Auf dem Display bleibt der Alarmcode auch weiterhin abwechselnd zum gemessenen Temperaturwert angezeigt.

6.1.2 Automatisches Reset

Einige Alarme werden automatisch rückgesetzt, sobald die Alarmsituation nicht mehr besteht. Das heißt, die Alarmmeldung auf dem Display, der Summer und das Alarmrelais werden deaktiviert.

6.1.3 Manuelles Reset

Durch Drücken der Taste RESUME für länger als 3 Sekunden werden, sobald die Alarmsituation nicht mehr besteht, der Normalbetrieb wieder aufgenommen und das Alarmrelais deaktiviert. Gelten die Alarmbedingungen auch weiterhin, bleibt der Alarm bestehen.

6.2 Beschreibung der Alarme

Die Auslösung aller Alarme erfolgt unmittelbar außer für die Alarme Über- und Untertemperatur, die nach einer über den Parameter P5 eingestellten Zeit gemeldet werden. Befindet sich das Gerät in AUS, werden nur die Alarme der defekten Fühler gemeldet.

Zusammenfassung der Alarme:

Code	Alarmtyp	Bedeutung
HR 1	Alarm Wartung Verdichter 1	Der Verdichter 1 hat die Betriebsstunden (Parameter c7) überschritten
HR 2	Alarm Wartung Verdichter 2	Der Verdichter 2 hat die Betriebsstunden (Parameter c7) überschritten
HR F	Alarm Wartung Zuluftventilator (Reinigung Filter)	Der Zuluftventilator hat die Betriebsstunden (Parameter F4) überschritten
HI T	Alarm Übertemperatur	Die vom Fühler B1 gemessene Temperatur ist über den Wert des Parameters P3 gestiegen
LO T	Alarm Untertemperatur	Die vom Fühler B1 gemessene Temperatur ist unter den Wert des Parameters P4 gesunken
E ID	Allgemeiner Alarm digitaler Eingang ID3	Der digitale Eingang ID3 ist offen
E FL	Alarm Filter digitaler Eingang ID1	Der digitale Eingang ID1 ist offen
REM	Alarm aus pLAN	Meldung eines allgemeinen Alarms aus dem lokalem Netz
EE	Fehler EEPROM	Fehler beim Lesen/Schreiben des nichtflüchtigen internen Speichers
E SR	Kommunikationsfehler Bedienteil	Das Bedienteil empfängt von der Leistungsplatine keine Daten
E ST	Kommunikationsfehler Leistungsplatine	Die Leistungsplatine empfängt vom Bedienteil keine Daten

E1	Fehler Regelfühler B1	Fehler des Raumtemperatur-Regelfühlers B1
E2	Fehler Zusatzfühler B2	Fehler des aktiven Zusatzfühlers für Raumtemperatur/-feuchtigkeit B2
E3	Fehler Fühler auf Leistungsplatine B3	Fehler des Fühlers auf der Leistungsplatine für die Verwaltung der Abtauung B3
E DF	Alarm Abtauung	Abtauzyklus hat die Höchstzeit (Parameter d6) überschritten
LO H	Alarm Unterfeuchtigkeit	Die vom Fühler B2 gemessene Feuchtigkeit ist unter den Wert des Parameters P7 gesunken
HI H	Alarm Überfeuchtigkeit	Die vom Fühler B2 gemessene Feuchtigkeit ist über den Wert des Parameters P8 gestiegen
Th F	Alarm Ventilatorüberlast	Der digitale Eingang ID1 hat einen Defekt am internen Zuluftventilator gemeldet
LO P	Alarm Niederdruck	Der digitale Eingang ID2 hat einen Niederdruck des Kältemittels gemeldet
P AL	Alarm Wasserströmungswächter Schwimmbad	Der digitale Eingang ID2 hat die Abwesenheit des Wasserstroms im Schwimmbad gemeldet

Tab. 6.2.1

HR 1 - HR 2: Alarm Wartung Verdichter 1 und 2

Sobald die Anzahl der Betriebsstunden eines Verdichters die vom Parameter c7 (Default c7=0 und somit ist diese Funktion deaktiviert) festgelegte Wartungsschwelle überschreitet, wird die Meldung der Wartungsanfrage HR 1 oder HR 2 angezeigt. Der Summer und das Alarmrelais werden nicht aktiviert.
Für das Reset des Alarms muss der Betriebsstundenzähler auf Null gestellt werden; dazu müssen die Programmierebene der Parameter DIRECT mit den Tasten SET und HOLD betreten, der Stundenzähler (Parameter c5 oder c6) angezeigt, die Taste SET und dann die Fronttasten gleichzeitig gedrückt werden.

HR F: Alarm Wartung Zuluftventilator

Sobald die Anzahl der Betriebsstunden des Zuluftventilators die vom Parameter F4 (Default F4=0 und somit ist diese Funktion deaktiviert) festgelegte Wartungsschwelle überschreitet, wird die Meldung der Wartungsanfrage HR F angezeigt. Der Summer und das Alarmrelais werden nicht aktiviert.
Für das Reset des Alarms muss der Betriebsstundenzähler auf Null gestellt werden; dazu müssen die Programmierebene der Parameter DIRECT mit den Tasten SET und HOLD betreten, der Stundenzähler (Parameter F3) angezeigt, die Taste SET und dann die Fronttasten gleichzeitig gedrückt werden.

HI T: Alarm Übertemperatur

Sobald die vom Fühler B1 gemessene Temperatur über den vom Parameter P3 festgelegten Wert für länger als die Zeit P5 steigt, werden der Summer und die Alarmmeldung für Übertemperatur HI T aktiviert. Das Alarmrelais wird nicht aktiviert.

LO T: Alarm Untertemperatur

Sobald die vom Fühler B1 gemessene Temperatur unter den vom Parameter P4 festgelegten Wert für länger als die Zeit P5 sinkt, werden der Summer und die Alarmmeldung für Untertemperatur LO T aktiviert. Das Alarmrelais wird nicht aktiviert.

E ID: Alarm digitaler Eingang

Das Gerät verwaltet einen allgemeinen Alarm des digitalen Einganges ID3. Wenn dieser offen ist, wartet das System für eine Verzögerungszeit P6; dann werden der Summer und die Alarmmeldung E ID aktiviert. Wenn Parameter P2 = 0 (nicht ernster Alarm), werden keine Anlagenteile aktiviert; wenn P2=1 (ernster Alarm), wird das Alarmrelais aktiviert und es finden zwei Reaktionen statt: ist an den digitalen Eingang ID1 die Ventilatorüberlast angeschlossen, schaltet E ID alle Ausgänge, aber nicht den Ventilator aus; ansonsten werden alle Ausgänge plus Ventilator ausgeschaltet.
Das Reset des Alarms erfolgt automatisch, d.h. der Alarm endet, sobald die Alarmbedingungen bei nicht ernstem Alarm (P2=0) nicht mehr bestehen. Wenn P2=1 (ernster Alarm), muss bei der Aufhebung der Alarmbedingungen die Taste RESUME für länger als 3 Sekunden gedrückt werden (manuelles Reset).

E FL: Alarm Filter

Das Gerät verwaltet einen eventuellen Alarm Filter des digitalen Einganges ID1 (wenn H3=2). Ist der Eingang offen, kommt es zur Alarmmeldung E FL (Alarm Filter).
Das Reset des Alarms erfolgt automatisch, d.h. der Alarm endet, sobald die Alarmbedingungen nicht mehr bestehen.

REM: Externer Alarm aus pLAN

Meldet einen allgemeinen Alarm aus dem lokalen Carel-pLAN-Netzwerk mittels Variable der Adresse 160: dabei werden der Summer und die Alarmmeldung REM aktiviert. Wenn Parameter P2=0, werden keine Anlagenteile aktiviert. Wenn P2=1 (ernster Alarm), werden alle Ausgänge deaktiviert und das Alarmrelais aktiviert. Das Reset des Alarms erfolgt automatisch, d.h. der Alarm endet, sobald die Alarmbedingungen nicht mehr bestehen, wenn P2=0. Wenn P2=1 (ernster Alarm), muss bei der Aufhebung der Alarmbedingungen die Taste RESUME für länger als 3 Sekunden gedrückt werden.

EE: Fehler EEPROM

Meldet einen Fehler beim Lesen und/oder Schreiben des nichtflüchtigen internen Speichers (EEPROM) und zeigt somit ein Problem bei der Speicherung der Parameter des Gerätes auf.
In diesem Fall muss das Gerät von der Spannungsversorgung abgetrennt werden. Besteht das Problem auch weiterhin, muss der Kundendienst kontaktiert werden.

E SR: Kommunikationsfehler Bedienteil
Meldet einen Fehler bei der seriellen Kommunikation zwischen Bedienteil und Leistungsplatine: das Bedienteil empfängt keine Daten. Es werden die Alarmmeldung E SR angezeigt, der Summer aktiviert und alle Ausgänge deaktiviert. Die entsprechende LED auf der Leistungsplatine blinkt 3x (statt 1x) in 3 Sekunden.
Das Reset des Alarms erfolgt automatisch, d.h. der Alarm endet, sobald die Alarmbedingungen nicht mehr bestehen.
Beim Auftreten dieses Alarms muss die zweidrahtige serielle Leitung zwischen dem Bedienteil und der Leistungsplatine überprüft werden.

E ST: Kommunikationsfehler Leistungsplatine
Meldet einen Fehler bei der seriellen Kommunikation zwischen Bedienteil und Leistungsplatine: die Leistungsplatine empfängt keine Daten. Es werden die Alarmmeldung E ST angezeigt, der Summer aktiviert und alle Ausgänge deaktiviert. Die entsprechende LED auf der Leistungsplatine blinkt 2x (statt 1 x) in 3 Sekunden.
Das Reset des Alarms erfolgt automatisch, d.h. der Alarm endet, sobald die Alarmbedingungen nicht mehr bestehen.
Beim Auftreten dieses Alarms muss die zweidrahtige serielle Leitung zwischen dem Bedienteil und der Leistungsplatine überprüft werden.

E1: Fehler Regelfühler B1
Meldet einen Defekt am Fühler, der zur Regelung der Temperatur benutzt wird. Auch die Position des Brückenkabels J1 muss überprüft werden (siehe **Installation des Bedienteils**).
Im Alarmfall löst der Regler die Alarmmeldung E1 aus; der Summer und das Alarmrelais werden aktiviert, alle Ausgänge außer jenem des Zuluftventilators werden deaktiviert. Der Ventilator bleibt in Betrieb, um den Luftwechsel vor allem in Räumen, die dem Publikum zugänglich sind, zu gewährleisten.
Das Reset des Alarms erfolgt automatisch, d.h. der Alarm endet, sobald die Alarmbedingungen nicht mehr bestehen.

E2: Fehler Zusatzfühler B2
Meldet einen Defekt am aktiven Fühler B2. Auch die Position des Brückenkabels J2 muss überprüft werden (siehe **Installation des Bedienteils**).
Im Alarmfall löst der Regler die Alarmmeldung E2 aus; der Summer und das Alarmrelais werden aktiviert und die Befeuchtungs- und Entfeuchtungsfunktionen werden unterbrochen.
Das Reset des Alarms erfolgt automatisch, d.h. der Alarm endet, sobald die Alarmbedingungen nicht mehr bestehen.

E3: Fehler Fühler auf Leistungsplatine B3
Meldet einen Defekt am Fühler auf der Leistungsplatine für die Verwaltung der Abtauung. Dieser Alarm wird nur ausgelöst, wenn die Abtauung freigegeben ist (Parameter d1).
Im Alarmfall löst der Regler die Alarmmeldung E3 aus und aktiviert den Summer und das Alarmrelais.
Das Reset des Alarms erfolgt automatisch, d.h. der Alarm endet, sobald die Alarmbedingungen nicht mehr bestehen.

E DF: Alarm Abtauung
Wenn der Abtauzyklus wegen der vom Parameter d6 festgelegten verstrichenen Höchstzeit endet, wird die Alarmmeldung E DF ausgelöst.
Das Reset des Alarms erfolgt automatisch, d.h. wenn der nächste Abtauzyklus korrekt ausgeführt wird. Das Reset kann auch durch Drücken der Taste RESUME für länger als 3 Sekunden erfolgen.

HI H: Alarm Überfeuchtigkeit
Sobald die vom Fühler B2 gemessene Feuchtigkeit über den vom Parameter P8 festgelegten Wert für länger als die Zeit P5 steigt, wird die Alarmmeldung für Überfeuchtigkeit HI H aktiviert. Das Alarmrelais und der Summer werden nicht aktiviert.

LO H: Alarm Unterfeuchtigkeit
Sobald die vom Fühler B2 gemessene Feuchtigkeit unter den vom Parameter P7 festgelegten Wert für länger als die Zeit P5 sinkt, wird die Alarmmeldung für Unterfeuchtigkeit LO H aktiviert. Das Alarmrelais und der Summer werden nicht aktiviert

Th F: Alarm Ventilatorüberlast
Wenn der digitale Eingang ID1 (mit H3=3) geschlossen wird, erscheint das Zeichen Th F, der Summer wird aktiviert und alle Ausgänge werden ausgeschaltet.
Das Reset erfolgt manuell, nachdem die Ursache des Alarms behoben wurde (siehe Absatz 5.6).

LO P: Alarm Niederdruck
Wenn der digitale Eingang ID2 (mit H4=3) geschlossen wird (entsprechend den Einstellungen der Parameter P9, P10 und P11 und somit des Funktionsmodus des Gerätes), wartet das System für eine bestimmte Verzögerungszeit; danach werden das Zeichen LO P angezeigt, der Summer aktiviert und die Verdichter und der externe Ventilator ausgeschaltet. Das Reset erfolgt manuell oder automatisch gemäß Einstellung des Parameters P12 (siehe Absatz 5.6).

P AL: Alarm Wasserströmungswächter Schwimmbad

Wenn der digitale Eingang ID2 (mit H4=2) nach dem Pumpenstart innerhalb der Höchstzeit H17 nicht geschlossen wird, erscheint das Zeichen P AL; der Summer wird aktiviert, und die Pumpe und die Widerstände des Wassers werden ausgeschaltet. Das Reset erfolgt manuell (siehe Absatz Schwimmbäder).

Auswirkungen der Alarme und Reset-Möglichkeiten:

Angezeigter Code	Bedeutung	Reset	c,v,r,h Triac	Zuluft-ventilator	Kondens.-Ventilator	Summer	Alarm-relais	Anmerkungen
HR 1 HR 2 HR F	Stundenzähler C1,C2, Zuluftventilator	Bei Nullstellung des Stundenzählers	-	-	-	AUS	AUS	
HI H LO H	Über/Unterfeuchtigkeit	manuell	-	-	-	AUS	AUS	von P5 verzögerte Aktion
HI T LO T	Über/Untertemperatur	manuell	-	-	-	EIN	AUS	von P5 verzögerte Aktion
E ID	Allgemeiner Alarm digitaler Eingang ID3	automatisch manuell	- AUS	- AUS (bei Abwesenheit der Ventilator-überlast)	- AUS	EIN	AUS EIN	wenn P2=0, Verzögerung P6 wenn P2=1 (ernster Alarm), Verzögerung P6
E FL	Alarm Filter digitaler Eingang ID1	automatisch	-	-	-	AUS	AUS	
REM	Alarm aus pLAN	automatisch manuell	- AUS	- AUS	- AUS	EIN	AUS EIN	wenn P2=0 wenn P2=1 (ernster Alarm)
EE	Fehler EEPROM	automatisch manuell	-	-	-	AUS	AUS	autom. bei Einschalten man. bei Betrieb
E SR E ST	Kommunikationsfehler	automatisch	AUS	AUS	AUS	EIN	AUS	
E1	Fehler Fühler B1 defekt oder abgetrennt	automatisch	AUS	-	AUS	EIN	EIN	
E2	Fehler Fühler B2 defekt oder abgetrennt	automatisch	AUS Befeucht. und Entfeucht.	-	-	EIN	EIN	
E3	Fehler Fühler B3 defekt oder abgetrennt	automatisch	-	-	AUS	EIN	EIN	
E DF	Alarm Abtauung	automatisch (korrekter Abtauzyklus) oder durch Druck der Taste RESUME	-	-	-	AUS	AUS	
Th F	Alarm Ventilatorüberlast	manuell	AUS	AUS	AUS	EIN	AUS	
LO P	Alarm Niederdruck	automatisch oder manuell	AUS Verdichter	-	AUS	EIN	AUS	von P9, P10, P11 verzögerte Aktion
P AL	Alarm Wasserströmungs-wächter Schwimmbad	manuell	AUS Pumpe und Widerst. Wasser	-	-	EIN	AUS	von H17 verzögerte Aktion

Tab. 6.2.2

Legende					
Symbol	C	H	R	V	-
Bedeutung	Verdichter	Befeuchter	Widerstände	Umkehrventil	keine Aktion

7. PROGRAMMIERUNG

Für den Zugriff auf die Parameter siehe **Programmierung der Parameter**.

7.1 Liste der Parameter

Tabelle 7.1.1 enthält für jeden Parameter:

- den Code, der auf dem Display angezeigt wird (COD);
- den Typ (D, U oder F), siehe **Programmierung der Parameter**;
- den Änderungsbereich (MIN, MAX);
- die entsprechende Messeinheit (ME):

°C=Grad Celcius, °F=Grad Fahrenheit, s=Sekunden, min=Minuten, h=Stunden, kh=tausend Stunden, %r.F.= relative Feuchtigkeit;

- die kleinstmögliche Änderung (VAR);
- den Defaultwert (DEF);
- die Bedeutung (BEDEUTUNG);
- die Sichtbarkeitsbedingungen des Parameters (SICHT);

Die Sichtbarkeitsbedingungen eines Parameters bestimmen, ob ein Parameter in der Programmierebene sichtbar ist oder nicht: dies kann von den Werten anderer Parameter oder von der Konfiguration des Gerätes abhängen:

- **C**: bedeutet Gerät mit mindestens einem Verdichter;
- **C2**: bedeutet Gerät mit zwei Verdichtern;
- **F2**: bedeutet Gerät mit Zuluftventilator mit mindestens zwei Geschwindigkeitsstufen;
- **V**: bedeutet Gerät mit Umkehrventil (Wärmepumpe);
- **CLK**: bedeutet Gerät mit Echtzeit-Uhr;
- **OPZ**: bedeutet Gerätemodell mit den Optionen Beleuchtung, Summer und Fühler B2.

7.1.1 Tabelle der Parameter

Für eine detaillierte Beschreibung der Bedeutungen siehe **Beschreibung der Parameter.**

PARAMETER	COD	TYP	MIN	MAX	ME	VAR	DEF	BEDEUTUNG	SICHT
S FÜHLER									
Typ zweiter Fühler (B2)	S1	F	0	2	/	1	0	0=nicht vorhanden, 1=0/1 Vdc Temperatur, 2=0/1 Vdc Feuchtigkeit	
Unterer Grenzwert zweiter Fühler (B2)	S2	F	-150 -238 -150	S3	°C °F %r.F.	0.5 1 1	0.0 32 0	0 Vdc entsprechender Temperatur-/Feuchtigkeitswert	S1>0
Oberer Grenzwert zweiter Fühler (B2)	S3	F	S2	150 302 150	°C °F %r.F.	0.5 1 1	100 212 100	1 Vdc entsprechender Temperatur-/Feuchtigkeitswert	S1>0
Kalibration Regelfühler B1	S4	U	-12.0 10	12.0 54	°C °F	0.5 1	0.0 32	Konstanter Wert, der mit dem/vom Regelungswert (vom Temperaturfühler gemessen) summiert/abgezogen werden muss	
Kalibration Fühler B2	S5	U	-12.0 10 -12.0	12.0 54 12.0	°C °F %r.F.	0.5 1 0.5	0.0 32 0.0	Konstanter Wert, der mit dem/vom Wert (vom Fühler B2 gemessen) summiert/abgezogen werden muss	S1>0
Filter digitaler Eingang B1	S6	U	1	15	/	1	4	Filter für analogen Eingang (Stabilisierung der Messung)	
Temperaturmesseinheit	S7	U	0	1	/	1	0	0=ºC, 1=ºF	
Interner oder externer NTC-Temperaturfühler B1 von Carel	S8	U	0	1	/	1	0	0=intern, 1=extern	
Filter digitaler Eingang B2	S9	U	1	15	/	1	4	Filter für analogen Eingang (Stabilisierung der Messung)	
Filter digitaler Eingang B3	S10	U	1	15	/	1	4	Filter für analogen Eingang (Stabilisierung der Messung)	
R REGELUNG									
Temperatursollwert Schwimmbad	R1	D	10.0 50	38.0 100	°C °F	0.5 1	28.0 82	Wert, auf dem die Regelung der Wassertemperatur basiert	
Temperaturschaltdifferenz Schwimmbad	R2	D	1.0 34	10.0 50	°C °F	0.5 1	3.0 37		
Temperaturschaltdifferenz	R3	D	1.0 34	10.0 50	°C °F	0.5 1	3.0 37		
Temperaturtotzone	R4	D	0.0 32	10.0 50	°C °F	0.5 1	0.0 32		
Feuchtigkeitssollwert	R5	D	R16	R17	%r.F.	1	50	Aktueller Wert, auf dem die Feuchtigkeitsregelung basiert	S1=2
Feuchtigkeitsschaltdifferenz	R6	D	2	20	%r.F.	1	5		S1=2
Freigabe Entfeuchtung	R7	U	0	1	/	1	0	0=NEIN; 1=JA	S1=2
Relativer Sollwert für Zusatzwiderstände	R8	D	0.0 32	50,0 90	°C °F	0.5 1	6.0 43	Relativ zum aktuellen Sollwert	V
Schaltdifferenz Zusatzwiderstände	R9	D	1.0 34	22.0 39	°C °F	0.5 1	3.0 37		V
Freigabe Zusatzwiderstände	R10	U	0	1	/	1	0	0=NEIN ; 1=JA	V
Verdichter mit Zusatzwiderständen	R11	U	0	1	/	1	1	0=NEIN ; 1=JA	V
Unterer Grenzwert Temperatursollwert	R12	U	0.0 32	R13	°C °F	0.5 1	0.0 32		
Oberer Grenzwert Temperatursollwert	R13	U	R12	50.0 122	°C °F	0.5 1	50.0 122		
Freigabe Frostschutz	R14	U	0	1	/	1	1	Einschaltung der Vorrichtungen wenn T_{RAUM} < P4	
Nicht benutzt	R15								H1=17
Unterer Grenzwert Feuchtigkeitssollwert	R16	U	0	R17	%r.F.	1	0		S1=2

PARAMETER	COD	TYP	MIN	MAX	ME	VAR	DEF	BEDEUTUNG	SICHT
Oberer Grenzwert Feuchtigkeitssollwert	R17	U	R16	100	%r.F.	1	100		S1=2
Rotation Verdichter	R18	F	0	2	/	1	1	0=deaktiviert; 1=aktiviert; °2=nicht benutzt (vorgesehen für 2 Kreise)°	C>1
Regelalgorithmus	R19	U	0	1	/	1	0	0=proportional, 1=proportional+integral	H1 != 15
Integrationskonstante	R20	U	20	999	s	1	600		
Regelungsverzögerung	R21	U	0	600	s	1	0	Verzögerung der Regelung beim Einschalten	
Steigung Sollwertkompensation	R23	U	0	10.0	/	0.5	2.0	K+ (0= deaktiviert; optimaler Wert=2)	
Neigung Sollwertkompensation	R24	U	0	10.0	/	0.5	4.0	K- (0= deaktiviert; optimaler Wert=4)	
Verminderungsgrenzwert kompensierter Sollwert	R25	U	-10.0 14	0.0 32	°C °F	0.5 1	-3.0 27	Höchster Verminderungswert des kompensierten Sollwertes	
Erhöhungsgrenzwert kompensierter Sollwert	R26	U	0.0 32	10.0 50	°C °F	0.5 1	3.0 37	Höchster Erhöhungswert des kompensierten Sollwertes	
Freigabe Freecooling und Freeheating	R27	F	0	7	/	1	0	0=deaktiviert; 1=Freecooling ohne Verdichter; 2=Freeheating ohne Verdichter; 3=Freecooling+Freeheating ohne Verdichter; 4=deaktiviert; 5=Freecooling mit Verdichter; 6=Freeheating mit Verdichter; 7=Freecooling+Freeheating mit Verdichter	
Schaltdifferenz Aktivierung Freecooling-Freeheating	R28	U	0.5 33	15.0 59	°C °F	0.5 1	3.0 37	Mindestdifferenz zwischen Außentemperatur und Raumtemperatur für Öffnung der Klappe	
Schaltdifferenz Deaktivierung Verdichter	R29	U	0.0 32	50.0 122	°C °F	0.5 1	10.0 50	Höchstdifferenz zwischen T_{RAUM} und T_{AUSSEN}, über welcher die Verdichter deaktiviert werden (um einen Rückfluss des flüssigen Kältemittels in den Verdichter zu vermeiden); die Aktivierung erfolgt bei Differenz kleiner oder gleich R29 – 2 °C. 0 = Funktion deaktiviert.	
c VERDICHTER/WIDERSTÄNDE									
Mindesteinschaltzeit	c1	U	0	300	s	1	60		C
Mindestausschaltzeit	c2	U	0	900	s	1	180		C
Mindestzeit zwischen 2 Starts desselben Verdichters	c3	U	0	900	s	1	360		C
Mindestzeit zwischen Starts zweier Verdichter	c4	U	0	150	s	1	60		C2
Stundenzähler Verdichter 1	c5	D	0	19.9	kh	/	0	Auflösung = 0,5 Stunden	C>0
Stundenzähler Verdichter 2	c6	D	0	19.9	kh	/	0	Auflösung = 0,5 Stunden	C>1
Wartungsschwelle Betriebsstunden Verdichter	c7	U	0	10.0	kh	0.1	0	Betriebsstunden, nach denen die Wartung verlangt wird; 0=Funktion deaktiviert	C
Pause zwischen Aktivierungen von Widerständen /Geschwindigkeitsänderungen Zuluftventilator	c8	U	0	60	s	1	10	Pause zwischen Einschalten von Widerstand 1, Widerstand 2 und Widerstand 3 und zwischen Geschwindigkeit 1, 2, 3 des Zuluftventilators (Split)	R2 od. F2
F VENTILATOREN									
Einschaltverzögerung Zuluftventilator	F1	U	0	180	s	1	3	Verzögerung zwischen Aktivierung der Stellglieder und Zuluftventilator	H1 != 15,16
Ausschaltverzögerung Zuluftventilator	F2	U	0	180	s	1	15	Verzögerung zwischen Deaktivierung der Stellglieder und Zuluftventilator	H1 != 15,16
Stundenzähler Zuluftventilator	F3	D	0	19.9	kh	/	0	Auflösung = 0,5 Stunden	H1 != 15,16
Wartungsschwelle Betriebsstunden Zuluftventilator	F4	U	0	10.0	kh	0.1	0	Betriebsstunden, nach denen die Wartung verlangt wird; 0=Funktion deaktiviert	H1 != 15,16
Zuluftventilator immer eingeschaltet	F5	U	0	2	/	1	0	0=Funktion deaktiviert, 1=Zulufttventilator aktiv, auch wenn die Stellglieder ausgeschaltet sind, 2=Komfort	H1 != 15,16
Ausschaltverzögerung externer Ventilator	F6	U	0	180	s	1	10	Verzögerung zwischen Deaktivierung der Stellglieder und Zuluftventilator	H1 != 15, 16, H2=2
Freigabe Kondensationsregelung	F7	U	0	3	-	1	0	(0=deaktiviert; 1=aktiviert im Sommer; 2=aktiviert im Winter; 3=immer aktiviert)	
Ausschalttemperatur ext. Ventilator Sommer	F8	U	0.0 32	F9	°C °F	0,5 1	30 86	Kondensation Sommer: Ausschaltschwelle externer Ventilator	F7>0
Einschalttemperatur ext. Ventilator Sommer	F9	U	F8	60.0 140	°C °F	0,5 1	45 113	Kondensation Sommer: Einsschaltschwelle externer Ventilator	F7>0
Vorlüftungszeit extern	F10	U	0	180	s	1	10	Kondensation Sommer: Vorlüftung	F7>0
Ausschalttemperatur ext. Ventilator im Wärmepumpenmodus	F11	U	F12	50.0 122	°C °F	0,5 1	15 59	Kondensation Winter: Ausschaltschwelle externer Ventilator	F7>0
Einschalttemperatur ext. Ventilator im Wärmepumpenmodus	F12	U	0.0 32	F11	°C °F	0,5 1	12 54	Kondensation Winter: Einsschaltschwelle externer Ventilator	F7>0
Einschaltverzögerung Zuluftventilator bei Abtauende	F13	U	0	180	s	1	0	Abtauungen ohne Zusatzwiderstände: Einschaltverzögerung Zuluftventilator nach Abtauende	d1=1
Stillstandszeit wegen Antischichtbildung	F14	U	0	999	min	1	0	Stillstandszeit des Zuluftventilators, nach der die Antischichtbildung aktiviert wird	
Lüftungsdauer wegen Antischichtbildung	F15	U	0	99	min	1	0	Lüftungsdauer wegen Antischichtbildung	
d ABTAUUNG									
Freigabe Abtauung	d1	U	0	1	/	1	0	0=deaktiviert; 1=aktiviert	V
Typ Abtauende	d2	U	0	2	/	1	0	0=Zeit, 1=Temperatur, 2=externer Kontakt (ID3)	V, d1=1
Temperatur Abtaubeginn	d3	U	-30.0 -22	d4	°C °F	0.5 1	-5.0 23		V, d1=1
Temperatur Abtauende	d4	U	d3	5,0 41	°C °F	0.5 1	20.0 68		V, d1=1
Verzögerung Abtaubeginn	d5	U	10	120	s	1	10		V, d1=1
Höchstdauer Abtauung	d6	U	1	900	s	1	300		V, d1=1
Verzögerung zwischen 2 Abtauanforderungen	d7	U	10	180	min	1	10	Berechnet zwischen Ende eines Zyklus und Beginn des nächsten	V, d1=1
Zusatzwiderstände in Abtauung	d8	U	0	1	/	1	0	0=NEIN ; 1=JA	V, d1=1
Verdichterstopp vor und nach Abtauung	d9	U	0	180	s	1	10	d9 = 0 oder d10 = 0 › Funktion deaktiviert	V, d1=1
Einschaltverzögerung Verdichter nach Kreisumkehr	d10	U	0	180	s	1	60	d9 = 0 oder d10 = 0 › Funktion deaktiviert	V, d1=1
Temperatur erzwungene Abtauung	d11	U	-50,0 -58	50,0 122	°C °F	0,5 1	-10,0 14	Bei T_{AUSSEN} <= d11 findet eine Abtauung auch statt, wenn d7 nicht verstrichen ist	V, d1=1
Änderung von “d7” wegen intellig. Abtauung	d12	U	0	36	min	1	2	Intelligente Abtauung: Änderung der Pause zwischen den Abtauungen (0=deaktiviert)	V, d1=1
Manuelle Abtauung	d13	F	0	1	/	1	0	1=Erzwingung der Abtauung, nach welcher der Parameter auf Null gestellt wird	V, d1=1
P ALARME									
Freigabe Summer	P1	U	0	15	min	1	1	0=deaktiviert; 1..14=aktiv für 1..14 Min; 15=immer aktiv	OPZ
Typ Alarm digitaler Eingang ID3	P2	U	0	1	/	1	0	0=nur Meldung, 1=ernster Alarm	
Alarmschwelle Übertemperatur	P3	U	P4+1 P4+2	150 302	°C °F	0.5 1	40.0 104		
Alarmschwelle Untertemperatur	P4	U	0 32	P3-1 P3-2	°C °F	0.5 1	10.0 50		
Verzög. Alarme Über-/Untertemp./-feucht.	P5	U	0	120	min	1	10		
Verzögerung Alarm digit. Eingang ID3	P6	U	0	600	s	1	5	Verzögerung, nach welcher der Alarm nach Öffnung von ID3 ausgelöst wird	

PARAMETER	COD	TYP	MIN	MAX	ME	VAR	DEF	BEDEUTUNG	SICHT
Alarmschwelle Unterfeuchtigkeit	P7	U	0	P8	%r.F.	1	30	Meldung "LO H"	S1=2
Alarmschwelle Überfeuchtigkeit	P8	U	P7	100	%r.F.	1	80	Meldung "HI H"	S1=2
Alarmverzögerung Niederdruck ID2 in Kühlung	P9	U	0	900	s	1	360		
Alarmverzögerung Niederdruck ID2 im Wärmepumpenmodus	P10	U	0	900	s	1	360		
Alarmverzögerung Niederdruck ID2 in Abtauung	P11	U	0	900	s	1	360		
Typ Reset Alarm Niederdruck auf ID2	P12	U	0	5	/	1	1	0=automatisch ; 1=manuell ; 2..5=Anzahl der automatischen Resets innerhalb von 1 Stunde ab erstem Alarm; dann erfolgt das Reset manuell	
H SONSTIGE									
Gerätemodell	H1	F	0	19	/	1	9		
Programmierbarer Ausgang	H2	F	0	5	/	1	2	0=Ansteuerung Befeuchter; 1=Alarm; 2=Ansteuerung ext. Ventilator; 3=Widerstand Heizung Schwimmbad; 4=Meldung Funktionsmodus (Heizung/Kühlung); 5=Meldung KOMFORT;	H1 != 15,16
Funktion digitaler Eingang ID1	H3	U	0	3	/	1	0	0=nicht vorhanden; 1=Ferneinstellung Sommer/Winter; 2=Alarm Filter; 3=Alarm Ventilatorüberlast mit Meldung "th F"	
Funktion digitaler Eingang ID2	H4	U	0	3	/	1	0	0=nicht vorhanden; 1=Fern-EIN/AUS; 2=Alarm Wasserpumpe mit Meldung "P AL"; 3=Alarm Niederdruck mit Meldung "LO P"	
Funktion digitaler Eingang ID3	H5	U	0	3	/	1	0	0=nicht vorhanden; 1=allgemeiner Alarm; 2=Abtauende; 3=Fern-EIN/AUS	
Tastatursperre	H6	U	0	2	/	1	0	0=deaktiviert; 1=aktiviert	
Einstellung Anzeige auf LCD	H7	U	0	2	/	1	1	0=Fühler B2; 1=aktueller Sollwert; 2=Fühler auf Leistungsplatine B3	
Überschreibungszeit Sollwert	H8	U	0	24	h	1	3	Überschreibungszeit Sollwert. 0=deaktiviert	CLK, H1=15, H1=16
Zeitanzeige :12-24 Stunden	H9	D	0	1	/	1	0	0=24 Stunden; 1=12 Stunden	CLK, H1=15, H1=16
LCD-Kontrast	H10	U	-25	25	/	1	0		
Freigabe Tastenton	H11	D	0	1	/	1	1	0=deaktiviert; 1=aktiviert	OPZ
Beleuchtung Fronttasten bei Untätigkeit	H12	D	0	1	/	1	1	0=AUS, 1=beleuchtet zu 50%	OPZ
Freigabe Uhr	H13	U	0	2	/	1	1	0=deaktiviert; 1=lokal; 2=extern (pLAN)	
Logik Umkehrventil	H14	U	0	1	/	1	0	0=Ventil aktiv mit angezogenem Relais; 1=Umkehrlogik	V
Freigabe Entfeuchtung in NICHT BESETZT und NACHT	H15	U	0	1	/	1	1	0=Entfeuchtung gesperrt bei NICHT BESETZT oder NACHT; 1=Normalbetrieb	S1=2
Freigabe Sollwertkompensation	H16	U	0	1	/	1	0	1=Sollwertkompensation aktiviert	
Alarmverzögerung Pumpe Eingang ID2	H17	U	0	600	s	1	10	Verzögerung bei Freigabe der Öffnung von ID2	
Konfiguration Pumpe	H18	U	0	2	/	1	0	0=Auf Anfrage; 1=kontinuierlich immer; 2=kontinuierlich in Komfort & auf Anfrage in den anderen	
L pLAN									
Serielle Adresse pLAN	L1	U	1	31 207	/	1	2	Adresse pLAN / Überwachungsgerät des Reglers ARIA	
Bestimmungsadresse pLAN	L2	U	0	31	/	1	1	Adresse der Vorrichtung, der die Variablen übertragen werden sollen (0=Übertragung deaktiviert)	
Seite pLAN	L3	U	0	255	/	1	181	Seite von 256 Byte für Schreiben der Variablen im pCO oder pCO^2	
Exkursionszeit Klappe	L4	U	1	900	s	1	60	Öffnungs- oder Schließungszeit der Klappe, benutzt sowohl für Stand-alone als auch für Freecooling/Freeheating	
Einstellung Quelle	L5	U	0	255	/	1	0	Bit 0,1,2,3,4,5,6,7: B1,B2,B3,NU,ID1,ID2,ID3, Sollwertkategorie; Wert: 0=lokal; 1=pLAN	
Typ Protokoll	L6	U	0	6	/	1	0	0=kein Protokoll; 1=Protokoll Überwachungsgerät; 2=Protokoll pLAN; 3=kein Protokoll; 4=kein Protokoll, keine E/A-Platine; 5= Protokoll Überwachungsgerät, keine E/A-Platine; 6= Protokoll pLAN, keine E/A-Platine	
Baudrate Protokoll Überwachungsgerät	L7	U	0	3	/	1	3	0=1200 Baud; 1=2400 Baud; 2=4800 Baud; 3=9600 Baud	

Legende				
Symbol	>	<	!=	,
Bedeutung	größer als...	kleiner als...	ungleich...	oder

7.2 Beschreibung der Parameter

7.2.1 Fühler (Parameter S)

S1: Typ zweiter Fühler B2

Gibt den Typ des an die Klemmen B2 und AVss des Bedienteils angeschlossenen Fühlers an. S1=0: kein Fühler angeschlossen, S1=1: aktiver Fühler mit 0/1 Vdc-Ausgang für die Temperaturmessung, S1=2: aktiver Fühler mit 0/1 Vdc-Ausgang für die Messung und Regelung der Feuchtigkeit. Je nach gewähltem Typ wird der vom Fühler gemessene Wert rechts oben auf dem Display angezeigt, sofern Parameter H7 = 0.

S2: Unterer Grenzwert Fühler B2

Stellt den Temperatur- oder Feuchtigkeitswert ein, der einer Spannung von 0 Vdc des Fühlers B2 entspricht.

S3: Oberer Grenzwert Fühler B2

Stellt den Temperatur- oder Feuchtigkeitswert ein, der einer Spannung von 1 Vdc des Fühlers B2 entspricht.

S4: Kalibration Regelfühler B1

Korrigiert den vom Fühler B1 für die Messung der Raumtemperatur gemessenen Wert .

S5: Kalibration Fühler B2

Korrigiert den vom Fühler B2 gemessenen Wert.

S6: Filter digitaler Eingang Fühler B1
Legt den Koeffizient, der in der digitalen Filterung des gemessenen Wertes benutzt wird, und die höchste, von den Fühlern auf dem Bedienteil in einem Programmzyklus des Reglers messbare Änderung fest. Hohe Werte beseitigen eventuelle kontinuierliche oder impulsive Störungen der analogen Eingänge, verlangsamen aber die Messreaktion.

S7: Temperaturmesseinheit
Legt die Messeinheit der Temperatur in Grad Celsius (S7=0), oder Grad Fahrenheit (S7=1) fest. Nach der Einstellung werden die Daten und die bereits eingestellten Werte nur mehr in der gewählten Messeinheit angezeigt.

S8: Entfernung des Fühlers B1
Teilt dem Regler die Anwesenheit eines externen Temperaturfühlers mit, der an die Klemmen B2 und AVss angeschlossen ist.
HINWEIS: Zur Benutzung des externen Fühlers für die Regelung muss das Brückenkabel J1 auf dem Bedienteil auf Position 1-2 gebracht werden.

S9: Filter digitaler Eingang Fühler B2
Legt den Koeffizient, der in der digitalen Filterung des gemessenen Wertes benutzt wird, und die höchste, von den Fühlern auf dem Bedienteil in einem Programmzyklus des Reglers messbare Änderung fest. Hohe Werte beseitigen eventuelle kontinuierliche oder impulsive Störungen der analogen Eingänge, verlangsamen aber die Messreaktion.

S10: Filter digitaler Eingang Fühler B3
Legt den Koeffizient, der in der digitalen Filterung des gemessenen Wertes benutzt wird, und die höchste, von den Fühlern auf dem Bedienteil in einem Programmzyklus des Reglers messbare Änderung fest. Hohe Werte beseitigen eventuelle kontinuierliche oder impulsive Störungen der analogen Eingänge, verlangsamen aber die Messreaktion.

7.2.2 Regelung (Parameter R)

R1: Temperatursollwert Schwimmbad
Stellt den aktuellen Sollwert für die Regelung der Wassertemperatur des Schwimmbades ein (mit H1=17).
Die kleinstmögliche Änderung ist 0,5°C oder 1°F (je nach Parameter S7).

R2: Temperaturschaltdifferenz Schwimmbad
Stellt die Schaltdifferenz für die Regelung der Wassertemperatur des Schwimmbades ein (mit H1=17).
Die kleinstmögliche Änderung ist 0,5°C oder 1°F (je nach Parameter S7).

R3: Temperaturschaltdifferenz
Stellt die Schaltdifferenz für die Regelung der Temperatur ein (siehe **Betrieb**).
Die kleinstmögliche Änderung ist 0,5°C oder 1°F (je nach Parameter S7).

R4: Temperaturtotzone
Stellt die Totzone für die Regelung der Temperatur ein (siehe **Betrieb**).
Die kleinstmögliche Änderung ist 0,5°C oder 1°F (je nach Parameter S7).

R5: Feuchtigkeitssollwert
Stellt den aktuellen Sollwert für die Regelung der Feuchtigkeit ein.

R6: Feuchtigkeitsschaltdifferenz
Stellt die Schaltdifferenz für die Regelung der Feuchtigkeit ein (siehe **Betrieb).**

R7: Freigabe der Entfeuchtung
Wenn auf 1 eingestellt, wird der Entfeuchtungsprozess aktiviert.

R8: Relativer Sollwert für Zusatzwiderstände
Stellt den Sollwert der Zusatzwiderstände ein, der vom Hauptsollwert minus Totzone abgezogen werden muss (Parameter R1).
Die kleinstmögliche Änderung ist 0,5°C oder 1°F (je nach Parameter S7)

R9: Schaltdifferenz Zusatzwiderstände
Stellt die Schaltdifferenz für die Regelung der Zusatzwiderstände ein. Legt ein Seitenband des Sollwertes der Zusatzwiderstände fest. Die kleinstmögliche Änderung ist 0,5°C oder 1°F (je nach Parameter S7).

R10: Freigabe Zusatzwiderstände
Wenn auf 1 eingestellt, wird die Verwaltung der Zusatzwiderstände aktiviert.

R11: Verdichter mit Zusatzwiderständen
Legt fest, ob die Verdichter, sobald die Zusatzwiderstände aktiviert werden, ausgeschaltet werden (R11=0) oder eingeschaltet bleiben (R11=1).

R12: Unterer Grenzwert Temperatursollwert
Legt den unteren Grenzwert für die Einstellung des Sollwertes für die Regelung der Temperatur fest.

R13: Oberer Grenzwert Temperatursollwert
Legt den oberen Grenzwert für die Einstellung des Sollwertes für die Regelung der Temperatur fest.

R14: Freigabe Frostschutz: Aktivierung der Funktion Frostschutz, wie in Absatz 4.2.4.1 beschrieben.

R16: Unterer Grenzwert Feuchtigkeitssollwert
Legt den unteren Grenzwert für die Einstellung des Sollwertes für die Regelung der Feuchtigkeit fest.

R17: Oberer Grenzwert Feuchtigkeitssollwert
Legt den oberen Grenzwert für die Einstellung des Sollwertes für die Regelung der Feuchtigkeit fest.

R18: Rotation der Verdichter: Wenn auf 1 eingestellt, wird die Rotation der Verdichter aktiviert, um einen Ausgleich der Betriebsstunden zu erzielen (siehe **Ausgänge**).

R19: Regelalgorithmus
Legt den Typ der Temperaturregelung fest. Mit R19=0 führt der Regler eine Proportionalregelung durch, mit R19=1 eine Proportional/Integralregelung. Der Regelalgorithmus der Feuchtigkeit ist nur proportional.

R20: Integrationskonstante
Legt bei einer Proportional-/Integralregelung (R19=1) die Integrationskonstante fest.

R21: Regelungsverzögerung: Legt die Verzögerung der Regelung beim Einschalten des Gerätes fest, um gleichzeitige Stromaufnahmespitzen der Stellglieder zu vermeiden.

R23: Steigung Sollwertkompensation (Sommer): Dabei handelt es sich um den Koeffizient, der den exakten Wert, um den der Sollwert steigt, für jeden Grad Außentemperatur mehr festlegt. Der Wert wird folgendermaßen berechnet: (Außentemperatur – ursprünglicher Sollwert – R3 – 4°C) / R23. Falls Außentemperatur < (ursprünglicher Sollwert + R3 + 4°C), findet keine Kompensation statt; auch bei R23=0 erfolgt keine Kompensation.

R24: Neigung Sollwertkompensation (Winter): Dabei handelt es sich um den Koeffizient, der den exakten Wert, um den der Sollwert sinkt, für jeden Grad Außentemperatur weniger festlegt. Der Wert wird folgendermaßen berechnet: [(ursprünglicher Sollwert – R3 – 4°C) – Außentemperatur] / R24. Falls Außentemperatur > (ursprünglicher Sollwert – R3 – 4°C), findet keine Kompensation statt. Auch bei R24=0 erfolgt keine Kompensation.

R25: Verminderungsgrenzwert kompensierter Sollwert
Höchster Wert, um den der Sollwert infolge der Kompensation verringert werden kann. Nach Erreichen dieses Grenzwertes hat die Kompensation keine Wirkung mehr.

R26: Erhöhungsgrenzwert kompensierter Sollwert:
Höchster Wert, um den der Sollwert infolge der Kompensation erhöht werden kann. Nach Erreichen dieses Grenzwertes hat die Kompensation keine Wirkung mehr.

R27: Freigabe Freecooling und Freeheating
Mit diesem Parameter können die Funktionen Freecooling (freie Kühlung) oder Freeheating (freie Heizung) einzeln oder gemeinsam aktiviert werden.

R28: Schaltdifferenz Aktivierung Freecooling – Freeheating: Dabei handelt es sich um die Mindestdifferenz, die zwischen der Raumtemperatur und Außentemperatur bestehen muss, damit die Funktionen Freecooling oder Freeheating aktiviert werden können. Die Aktivierung des Freecooling verlangt: Außentemperatur < (Raumtemperatur – R28); die Aktivierung der Freeheating verlangt: Außentemperatur > (Raumtemperatur + R28).

R29: Schaltdifferenz Deaktivierung Freecooling – Freeheating
Dabei handelt es sich um die Höchstdifferenz, die zwischen Raumtemperatur und Außentemperatur bestehen kann, damit die Funktionen Freecooling oder Freeheating aktiviert werden können. Die Aktivierung des Freecooling verlangt: Außentemperatur > (Raumtemperatur – R29); die Aktivierung der Freeheating verlangt: Außentemperatur < (Raumtemperatur + R29).

7.2.3 Verdichter und Widerstände (Parameter c)

c1: Mindesteinschaltzeit: Legt die Zeit fest, in der der Verdichter nach seiner Aktivierung eingeschaltet bleiben muss, auch wenn die effektive Anforderung nicht mehr besteht.

c2: Mindestausschaltzeit
Legt die Zeit fest, in der der Verdichter nach seiner Deaktivierung ausgeschaltet bleiben muss, auch wenn ein erneutes Einschalten angefordert wird. In dieser Phase blinkt das Symbol Eis oder Flamme (im Modell mit Wärmepumpe).

c3: Mindestzeit zwischen zwei Starts desselben Verdichters
Legt die Mindestzeit fest, die zwischen zwei aufeinanderfolgenden Aktivierungen eines Verdichters verstreichen muss. Während dieser Phase blinkt das Symbol Eis oder Flamme (im Modell mit Wärmepumpe).

c4: Mindestzeit zwischen Starts zweier Verdichter
Legt die Einschaltverzögerung zwischen zwei Verdichterstarts fest, um die Aufnahme des Anlaufstromes bei gleichzeitiger Anforderung zu reduzieren.

c5: Stundenzähler Verdichter 1
Gibt die Anzahl der Betriebsstunden des Verdichters 1 an. Das Drücken der Taste SET und das darauffolgende gleichzeitige Drücken der Fonttasten während der Anzeige der Betriebsstunden führt zur Nullstellung des Stundenzählers und somit zur Löschung der Wartungsanfrage (Alarm HR 1). Die Messeinheit der Anzeige ist tausend Stunden (die interne Auflösung der Zählung ist hingegen eine halbe Stunde).

c6: Stundenzähler Verdichter 2
Gibt die Anzahl der Betriebsstunden des Verdichters 2 an. Das Drücken der Taste SET und das darauffolgende gleichzeitige Drücken der Fonttasten während der Anzeige der Betriebsstunden führt zur Nullstellung des Stundenzählers und somit zur Löschung der Wartungsanfrage (Alarm HR 2). Die Messeinheit der Anzeige ist tausend Stunden (die interne Auflösung der Zählung ist hingegen eine halbe Stunde).

c7: Wartungsschwelle Betriebsstunden Verdichter
Legt die Anzahl der Betriebsstunden der Verdichter fest, nach denen die Wartungsanfrage HR 1 und HR 2 angezeigt wird. Der Wert c7=0 deaktiviert die Funktion. Die Messeinheit ist tausend Stunden.

c8: Pause zwischen Aktivierungen von Widerständen und Geschwindigkeitsänderungen des Zuluftventilators
Legt die Verzögerung zwischen den Aktivierungen der einzelnen Widerstände fest, um den Anlaufstrom zu reduzieren. Diese Zeit ist auch die Einschaltverzögerung der drei Geschwindigkeitsstufen des Zuluftventilators.

7.2.4 Ventilatoren (Parameter F)

F1: Einschaltverzögerung Zuluftventilator
Legt die Verzögerung zwischen der Aktivierung der Stellglieder und des Zuluftventilators fest, damit die Batterien ihr Leistungsniveau erreichen können, bevor die Luft im Raum zirkuliert.

F2: Ausschaltverzögerung Zuluftventilator: Legt die Verzögerung zwischen der Deaktivierung der Stellglieder und des Zuluftventilators fest, damit die restliche Wärme in den Batterien abgebaut werden kann.

F3: Stundenzähler Zuluftventilator: Gibt die Anzahl der Betriebsstunden des Zuluftventilators an. Das Drücken der Taste SET und das darauffolgende gleichzeitige Drücken der Fonttasten während der Anzeige der Betriebsstunden führt zur Nullstellung des Stundenzählers und somit zur Löschung der Wartungsanfrage (Alarm HR F). Die Messeinheit der Anzeige ist tausend Stunden (die interne Auflösung der Zählung ist hingegen eine halbe Stunde).

F4: Wartungsschwelle Betriebsstunden Zuluftventilator
Legt die Anzahl der Betriebsstunden des Zuluftventilators fest, nach denen die Wartungsanfrage angezeigt wird (Alarm HR F). Der Wert F4=0 deaktiviert die Funktion. Die Messeinheit ist tausend Stunden.

F5: Betrieb des Zuluftventilators bei ausgeschalteten Stellgliedern
Mit F5=0 folgt der Zuluftventilator dem Betrieb der Stellglieder (mit Ausnahme der mit den Parametern F1 und F2 eingestellten Verzögerungen). Mit F5=1 bleibt der Zuluftventilator auch beim Ausschalten der Stellglieder eingeschaltet. Mit F5=2 folgt der Zuluftventilator dem Betrieb der Stellglieder mit Sollwert NACHT oder NICHT BESETZT, während er mit Sollwert KOMFORT immer eingeschaltet bleibt.

F6: Ausschaltverzögerung externer Ventilator
Legt die Verzögerung zwischen der Deaktivierung der Verdichter und des externen Ventilators auf der Kondensatorbatterie fest.

F7: Betrieb des externen Ventilators: Nach der mit F7 getätigten Einstellung arbeitet der externe Ventilator folgendermaßen: F7=0 zusammen mit den Verdichtern; F7=1 zusammen mit den Verdichtern im Winter, nach der Temperatur auf dem externen Wärmetauscher im Sommer; F7=2 zusammen mit den Verdichtern im Sommer, nach der Temperatur auf dem externen Wärmetauscher im Winter; F7=3 immer nach der Temperatur auf dem externen Wärmetauscher.

F8: Ausschalttemperatur externer Ventilator im Sommer : Gilt bei F7=1 oder 3. Es handelt sich um den Temperaturwert auf dem externen Wärmetauscher, unter dem der externe Ventilator ausgeschaltet wird.

F9: Einschalttemperatur externer Ventilator im Sommer: Gilt bei F7=1 oder 3. Es handelt sich um den Temperaturwert auf dem externen Wärmetauscher, über dem der externe Ventilator eingeschaltet wird.

F10: Mindesteinschaltzeit externer Ventilator im Sommer: Gilt bei F7=1 oder 3. Im Sommer wird der externe Ventilator, wenn die Verdichter eingeschaltet werden, für eine Zeit F10 aktiviert, auch wenn die Temperatur auf dem externen Wärmetauscher unter F9 liegt; nach Verstreichen der Zeit F10 muss der Ventilator die Parameter F8 und F9 einhalten.

F11: Ausschalttemperatur externer Ventilator im Winter: Gilt bei F7=2 oder 3. Es handelt sich um den Temperaturwert auf dem externen Wärmetauscher, über dem der externe Ventilator ausgeschaltet wird.

F12: Einschalttemperatur externer Ventilator im Winter: Gilt bei F7=2 oder 3. Es handelt sich um den Temperaturwert auf dem externen Wärmetauscher, unter dem der externe Ventilator eingeschaltet wird.

F13: Einschaltverzögerung Zuluftventilator bei Abtauende
Sehen die Abtauungen keine Zusatzwiderstände vor (d8=0), oder besitzt das Gerät keine, bleibt der Zuluftventilator während der Abtauung ausgeschaltet. Am Ende der Abtauung wird der Ventilator, sobald die Verdichter eingeschaltet werden, um der Heizungsanfrage nachzukommen, um die Zeit F13 verzögert aktiviert, damit keine kalte Luft eingeführt wird.

f14: erzwungene einschaltverzögerung ventilator: Um zu vermeiden, dass in sehr stabilen Räumen der Zuluftventilator für lange Zeit ausgeschaltet bleibt, begrenzt die Zeit F14 die Dauer dieser Untätigkeit. Anschließend wird die Zeit F15 aktiviert. Die Stillstandszeit F14 wird bei ausgeschaltetem Gerät nicht gezählt.

F15: Erzwungene Einschaltzeit Ventilator: Nach Verstreichen der Zeit F14 wird bei eingeschaltetem Gerät und noch nicht eingeschaltetem Zuluftventilator letzterer für die Zeit F15 eingeschaltet, auch wenn dies nicht vom System verlangt wird. Wird das Gerät während dieser Phase ausgeschaltet, wird die Zeit annulliert.

7.2.5 Abtauung (Parameter d)

d1: Freigabe Abtauung: Legt fest, ob die Abtauregelung des externen Wärmetauschers bei Gerät mit Wärmepumpe ausgeführt werden soll. Wenn d1=0, ist die Regelung deaktiviert. Wenn d1=1, ist die Regelung aktiviert und wird nach dem vom Fühler B3 auf der Leistungsplatine mit Relais gemessenen Temperaturwert ausgeführt.

d2: Typ Abtauende
Legt fest, ob die Abtauung zeitgesteuert (d2=0), temperaturgesteuert (d2=1) oder dann stattfindet, wenn der Kontakt für Abtauende (digitaler Eingang ID3, d2=2) offen ist. Wenn also d2=0, ist die Abtaudauer fix und wird mit dem Parameter d6 eingestellt. Wenn d2=1, endet die Abtauung, sobald der Fühler B3 auf dem externen Wärmetauscher die Schwelle für Abtauende d4 erreicht (wenn er sie innerhalb der Höchstzeit d6 nicht erreicht, wird die Abtauung trotzdem beendet, und es wird der Alarm E DF gemeldet). Wenn d2=2, endet die Abtauung, sobald der digitale Eingang ID3 offen ist (nach Verstreichen der Zeit d6 wird die Abtauung trotzdem beendet, und es wird der Alarm E DF gemeldet).

d3: Temperatur Abtaubeginn: Legt die Temperatur fest, unter der ein Abtauzyklus beginnt.

d4: Temperatur Abtauende:
Wenn die Abtauung temperaturgesteuert beendet wird (d2=1), ist d4 die Temperatur, über der die Abtauung beendet wird.

d5: Verzögerung Abtaubeginn
Legt die Zeit fest, während der die Temperatur auf dem externen Wärmetauscher unterhalb der Schwelle d3 für Abtaubeginn bei eingeschaltetem Verdichter bleiben muss, damit ein Abtauzyklus aktiviert werden kann.
Diese Zeit wird jedes Mal dann neu berechnet, wenn die Temperatur die Schwelle für Abtaubeginn überschreitet.

d6: Höchstdauer Abtauung: Findet die Abtauung zeitgesteuert statt (d2=0), legt d6 die Abtaudauer fest. Endet die Abtauung hingegen temperaturgesteuert oder über den digitalen Kontakt (d2=1 oder 2), stellt d6 die Höchstdauer dar. In diesem Fall wird die Alarmmeldung E DF angezeigt.

d7: Verzögerung zwischen zwei Abtauanforderungen
Stellt die Mindestverzögerung zwischen dem Ende eines Abtauzyklus und dem Beginn des nächsten dar.

d8: Zusatzwiderstände in Abtauung: Wenn auf 1 eingestellt, legt d8 den Eingriff der Zusatzwiderstände während des Abtauzyklus fest, um eine Verminderung der Zulufttemperatur zu vermeiden. Um die produzierte Wärme abzubauen, wird gleichzeitig auch der Zuluftventilator eingeschaltet.

d9: Verdichterstopp vor und nach Abtauung : Sowohl zu Beginn als auch bei Ende jeder Abtauung können die Verdichter für die Zeit d9 gestoppt werden, damit sich die Kältemittel des Kältekreises stabilisieren können, bevor das Ventil diesen umkehrt. Ist eine der Zeiten d9 und d10 gleich 0, bleiben die Verdichter während des gesamten Abtauzyklus eingeschaltet, und das Ventil führt die Umkehr mit eingeschalteten Verdichtern aus.

d10: Einschaltverzögerung der Verdichter nach Kreisumkehr in den Abtauungen
Nach der Kreisumkehr zu Beginn und am Ende der Abtauungen werden die Verdichter nach der Zeit d10 wieder eingeschaltet. Dies gilt nur, wenn eine Zeit d9 besteht. Ist eine der Zeiten d9 und d10 gleich 0, bleiben die Verdichter während des gesamten Abtauzyklus eingeschaltet, und das Ventil führt die Umkehr mit eingeschalteten Verdichtern aus.

d11: Temperatur erzwungene Abtauung: Es handelt sich um die Temperatur des externen Kondensators, die niedriger ist als die normale Temperatur des Abtaubeginns (d3); nach Erreichen dieser Temperatur wird eine Abtauung ausgeführt, ohne die normalen Wartezeiten zwischen zwei Abtauungen einzuhalten (d7). Die erzwungene Abtauung kann nur einmal stattfinden; danach muss die Zeit d7 verstreichen, auch wenn die Außentemperatur niedrig ist.

d12: Zeitdelta der intelligenten Abtauung: Es handelt sich um einen Wert in Minuten, der zur/von der Zeit zwischen den Abtauungen d7 hinzugefügt/abgezogen wird, falls die dafür nötigen Bedingungen bestehen (siehe Absatz 5.2.4.5).

d13: Manuelle Abtauung
Stellt man diesen Parameter auf 1, führt das Gerät unmittelbar eine Abtauung durch; am Ende der Abtauung wird der Parameter automatisch wieder auf 0 eingestellt. Die Abtauung kann auch gestoppt werden, indem d13 manuell auf 0 gestellt wird.

7.2.6 Alarme (Parameter P)

P1: Freigabe Summer
Zeigt die Einschaltdauer des Summers im Alarmfall an:

- wenn P1=0, wird der Summer nie aktiviert;
- mit einem Wert zwischen 1 und 14 wird der Summer aktiviert und automatisch nach Verstreichen dieser Zeit in Minuten ausgeschaltet;
- wenn P1=15, bleibt der Summer aktiv, bis der Alarm nicht mehr besteht oder bis die Taste RESUME gedrückt wird.

P2: Typ Alarm digitaler Eingang
Bestimmt die Reaktion auf einen Alarm des digitalen Einganges ID3. Bei der Öffnung des Kontaktes kann eine einfache Meldung auf dem Display ohne Wirkung auf die Ausgänge angezeigt werden (P2=0); wird der Alarm als ernste Anomalie aufgefasst, werden das Alarmrelais aktiviert und die Ausgänge gesperrt (P2=1).

P3: Alarmschwelle Übertemperatur
Stellt die Temperaturschwelle dar, über welcher der Alarm Übertemperatur HI T (nach der Verzögerung P5) ausgelöst wird.
Die kleinstmögliche Änderung hängt von der Messeinheit (S7) ab und beträgt 0,5°C, wenn S7=0, oder 1°F, wenn S7=1.

P4: Alarmschwelle Untertemperatur
Stellt die Temperaturschwelle dar, unter welcher der Alarm Untertemperatur LO T (nach der Verzögerung P5) ausgelöst wird. Dieser Grenzwert gilt auch bei Gerät in AUS und ermöglicht die Einschaltung der Heizstellglieder und vermeidet Schäden im Raum bei plötzlichem Außentemperaturabfall, wobei die Regelung deaktiviert wird. Die Funktion hängt vom Parameter R14 ab. Die kleinstmögliche Änderung hängt von der Messeinheit (S7) ab und beträgt 0,5°C, wenn S7=0, oder 1°F, wenn S7=1.

P5: Verzögerung der Alarme Über- und Untertemperatur
Stellt die Verzögerung der Alarme Übertemperatur und Untertemperatur dar. Sie wird bei jeder Rückkehr der Temperatur innerhalb des normalen Betriebsbereiches, also zwischen P3 und P4, auf Null gestellt.

P6: Verzögerung allgemeiner Alarm ID3
Stellt die Verzögerung des allgemeinen Alarms des digitalen Einganges 3 dar. Sie wird jedes Mal neu berechnet, wenn sich der digitale Eingang öffnet; die Alarmmeldung wird nach Verstreichen der Zeit P6 angezeigt, falls der Eingang immer noch offen ist.

P7: Alarmschwelle Unterfeuchtigkeit
Stellt die Feuchtigkeitsschwelle dar, unter welcher der Alarm Unterfeuchtigkeit LO H (nach der Verzögerung P5) ausgelöst wird.

P8: Alarmschwelle Überfeuchtigkeit
Stellt die Feuchtigkeitsschwelle dar, über welcher der Alarm Überfeuchtigkeit HI H (nach der Verzögerung P5) ausgelöst wird.

P9: Alarmverzögerung Niederdruck in Kühlung
Stellt die Verzögerung des Alarms Niederdruck LO P auf dem digitalen Eingang 2 dar, wenn sich das Gerät im Sommer-Mode, also in Kühlung befindet. Dieser Alarm ist immer aktiviert; mit P9=0 wird der Alarm unmittelbar ausgelöst.

P10: Alarmverzögerung Niederdruck in Heizung
Stellt die Verzögerung des Alarms Niederdruck LO P auf dem digitalen Eingang 2 dar, wenn sich das Gerät im Winter-Mode, also in Heizung befindet. Stellt man P10=0 ein, wird der Alarm deaktiviert, und die Öffnung des digitalen Einganges hat keine Wirkung.

P11: Alarmverzögerung Niederdruck in Abtauung
Stellt die Verzögerung des Alarms Niederdruck LO P auf dem digitalen Eingang 2 dar, wenn sich das Gerät in Abtauung befindet. Stellt man P11=0 ein, wird der Alarm deaktiviert, und die Öffnung des digitalen Einganges hat keine Wirkung.

P12: Typ Reset Alarm Niederdruck
Das Reset des Alarms Niederdruck LO P kann wahlweise automatisch, manuell oder gemischt erfolgen.
Mit P12=0 erfolgt das Reset automatisch; sobald sich der digitale Eingang schließt, wird der Alarm automatisch einschließlich Meldung auf dem Display deaktiviert.
Mit P12=1 erfolgt das Reset manuell; nachdem sich der digitale Eingang geschlossen hat, muss für 3 Sekunden die Taste RESUME gedrückt werden, bis die Alarmmeldung auf dem Display verschwindet.
Mit P12=2÷5 wird innerhalb von einer Stunde ab dem ersten Alarm gemäß Parameter P12 eine bestimmte Anzahl an automatischen Resets ausgeführt (also von 2 bis 5). Wenn innerhalb derselben Stunde ein weiterer Alarm ausgelöst wird, muss sein Reset manuell erfolgen. Auf diese Weise wird eine Sperre des Gerätes nach einem einzigen Alarm vermieden. Nach einer Stunde ab dem ersten Alarm beginnt die Zählung erneut bei Null.

7.2.7 Allgemeine Konfigurationsparameter des Gerätes (Parameter H)

H1: Gerätemodell
Dieser Parameter ermöglicht die Einstellung des anzusteuernden Gerätemodells.
HINWEIS: Vor der Änderung des Parameters H1 wird empfohlen, das Gerät auf AUS zu stellen, da die Ausgänge ihre Funktionen ändern.
Für die Beschreibung siehe **Anwendungen**.

H2: Programmierbarer Ausgang

Dieser Parameter ermöglicht die Einstellung der Funktion des programmierbaren Ausganges mit Relais, der in der Tabelle der Funktionen mit OP angegeben ist (siehe Tabelle 2.1.1 **Anwendungen**). Für die vollständige Beschreibung siehe **Anwendungen**.

H3: Funktion digitaler Ausgang (ID1) als Heizung/Kühlung oder Alarm Filter
Wenn H3=0, ist der digitale Eingang Heizung/Kühlung (ID1) auf der Leistungsplatine nicht freigegeben.
Wenn H3=1, ist der Eingang ID1 freigegeben; der Funktionsmodus Heizung oder Kühlung, der mit dem Eingang selbst eingestellt wurde, hat Priorität vor dem über die Tastatur eingestellten.
Wenn H3=2, übernimmt er die Funktion des Einganges des nicht ernsten Alarms für die Meldung des Austausches des Filters (Kontakt offen: Alarm Filter verstopft, Kontakt geschlossen: kein Alarm).
Für die Beschreibung der digitalen Eingänge siehe **Digitale Eingänge**.

H4: Funktion digitaler Eingang Fern-EIN/AUS (ID2)
Wenn H4=0, ist der digitale Eingang EIN/AUS (ID2) auf der Leistungsplatine nicht freigegeben.
Wenn H4=1, ist der Eingang ID2 freigegeben. Die Öffnung des Kontaktes (Gerät in AUS) hat Vorrang vor dem über die Tastatur eingestellten Funktionsmodus (das Gerät kann arbeiten, wenn beide Befehle (extern oder über Tastatur) es erlauben.
Für die Beschreibung der digitalen Eingänge siehe **Digitale Eingänge**.

H5: Funktion digitaler Eingang Alarm oder Abtauende (ID3)
Wenn H3=0, ist der digitale Eingang ID3 auf der Leistungsplatine nicht freigegeben.
Wenn H3=1, ist der Eingang ID3 freigegeben.
Für die Beschreibung der digitalen Eingänge siehe **Digitale Eingänge**.

H6: Tastatursperre
Wenn H6=1, sind die Seitentasten für die Programmierung des Gerätes gesperrt. Aktiviert bleiben nur die Fronttasten und die passwortgeschützten Tastenkombinationen.

H7: Einstellung Anzeige auf LCD
Legt fest, was im Feld rechts von der gemessenen Temperatur angezeigt werden soll.

- H7=0: Messung des aktiven Fühlers B2 (nur wenn Fühler vorhanden, also mit S1=1 oder S1=2)
- H7=1: Wert des aktuellen Sollwertes
- H7=2: Messung des Fühlers B3 auf der Leistungsplatine für die Regelung der Abtauung.

H8: Überschreibungszeit Sollwert
Legt die Dauer der vorläufigen Änderung des aktuellen Sollwertes fest, die über die Fronttasten im Zeitspannenbetrieb vorgenommen werden kann. Diese Dauer wird anstelle der Zeitangaben angezeigt und wird jede Stunde aktualisiert.
Wenn H8=0, kann der Sollwert nicht überschrieben werden.

H9: Zeitanzeige: 12-24 Stunden
Legt das Anzeigeformat der Zeit fest. Wenn H9=0, werden 24 Stunden angezeigt. Wenn H9=1, werden 12 Stunden mit Angabe von AM oder PM angezeigt.

H10: LCD-Kontrast
Ermöglicht die Regelung des Kontrastes des Displays.

H11: Freigabe Tastenton
Damit kann eingestellt werden, ob jeder Tastendruck vom Summerton (H11=1) oder nicht (H11=0) begleitet werden soll.

H12: Beleuchtung der Frontasten bei Untätigkeit
Damit kann der Beleuchtungsgrad der Fronttasten bei Untätigkeit eingestellt werden. H12=0: Tasten nicht beleuchtet; H12=1: Tasten zu 50% beleuchtet.

H13: Freigabe Uhr
Damit wird eingestellt, ob das Gerät mit Uhr betrieben werden soll und ob sich diese im Gerät (H13=1) oder im lokalen pLAN-Netz von Carel befindet (H13=2). Bei Multizonen-Anwendungen muss die Verwaltung der Uhr auf pCO oder pCO^2 erfolgen. Die angeschlossenen ARIA-Regler verfügen in diesem Fall nicht über die Option Uhr.
HINWEIS: Das Gerät muss nach der Einstellung dieses Parameters aus- und wieder eingeschaltet werden.

H14: Logik Umkehrventil
Mit diesem Parameter wird die Logik des Umkehrrelais eingestellt. H14=0 bedeutet offenes Relais in Heizung, geschlossenes Relais in Kühlung. H14=1 bedeutet geschlossenes Relais in Heizung, offenes Relais in Kühlung.

H15: Entfeuchtung in NICHT BESETZT und NACHT
Mit diesem Parameter kann die Entfeuchtung in NICHT BESETZT und NACHT ausgeschlossen werden; H15 hat nur dann Sinn, sofern die Entfeuchtung mit dem Parameter r7 freigegeben wurde.

H16: Freigabe Sollwertkompensation
Mit H16=1 ist die Kompensation des Sollwertes freigegeben, und das System hält die Parameter R23, R24, R25, R26 ein.

H17: Alarmverzögerung Strömungswächter Pumpe
Nach dieser Verzögerung wird der Alarm Wasserströmungswächter Schwimmbad auf dem digitalen Eingang 2 ausgelöst. Dieser Alarm kann nur in der Konfiguration H1=17 benutzt werden.

H18: Konfiguration Pumpe
Mit diesem Parameter können drei verschiedene Funktionsmodi der Wasserpumpe im Schwimmbad eingestellt werden. Mit H18=0 arbeitet die Pumpe, sobald die Heizwiderstände des Wassers eingeschaltet sind; mit H18=1 arbeitet die Pumpe immer; mit H18=2 arbeitet die Pumpe immer in KOMFORT, während ihr Betrieb in NICHT BESETZT und NACHT von den Widerständen abhängt.

7.2.8 Kommunikation im pLAN-Netzwerk (Parameter L)

L1: Serielle Adresse pLAN
Bestimmt die Adresse des Gerätes oder des seriellen Anschlusses an einen pCO- oder pCO^2-Regler von Carel oder des Anschlusses an ein Überwachungsgerät via RS485.
HINWEIS: Das Gerät muss nach der Einstellung dieses Parameters aus- und wieder eingeschaltet werden.

L2: Bestimmungsadresse pLAN
Bestimmt die Adresse des pCO- oder pCO^2-Reglers von Carel, dem die Variablen im pLAN-Netz übertragen werden sollen. Wenn L2=0, ist die Übertragung der Variablen deaktiviert.

L3: Seite pLAN
Stellt die Speicherseite des pCO oder pCO^2 von Carel dar, auf der die Variablen geschrieben werden sollen. Eine Seite hat 256 Byte.
Beispiel: L3=181 (0xB5) gibt die Seite von 0xB500 bis 0xB5FF an.

L4: Exkursionszeit Klappe
Stellt die Zeit dar, in der die Klappe vom vollständig geschlossenen Zustand zum vollständig offenen Zustand oder umgekehrt übergeht. Für eine korrekte Regelung muss dieser Parameter sorgfältig eingestellt werden, da der Regler die Position der Klappe auf der Grundlage der Aktivierungszeit der Schließ- und Öffnungsbefehle berechnet. Diese Zeit L4 gilt sowohl für die Klappe in der Stand-alone-Modalität (d.h. mit Leistungsplatine TAZONE0000) als auch für Freecooling und Freeheating.

L5: Einstellung Quelle
Es handelt sich um einen Parameter, in dem jeder seiner 8 Bits eine bestimmte Bedeutung annimmt.
Er ermöglicht die Einstellung der Herkunft, lokal (bit=0) oder über pLAN (bit=1) einiger Größen:
- Bit 0: Regelfühler B1
- Bit 1: 0/1 Vdc-Fühler B2
- Bit 2: Fühler B3 auf Leistungsplatine
- Bit 3: Nicht benutzt
- Bit 4: Digitaler Eingang ID1
- Bit 5: Digitaler Eingang ID2
- Bit 6: Digitaler Eingang ID3
- Bit 7: Sollwertkategorie im Zeitspannenbetrieb

L6: Typ Protokoll und Anwesenheit Leistungsplatine
Da die drei Steckverbinder an der Rückseite des Bedienteils ARIA (Gnd, Rx und Tx) benutzt werden können, um sowohl das pLAN-Netz an einen pCO oder pCO2 als auch eine serielle Leitung RS485 an ein Überwachungsgerät anzuschließen, muss mittels L6 angegeben werden, was angeschlossen wurde.
L6=0, kein Anschluss;
L6=1, Leitung RS485;
L6=2, Leitung pLAN;
L6=3, kein Anschluss.
Über L6 kann zudem das Bedienteil ARIA darüber „informiert“ werden, dass die Leistungsplatine nicht angeschlossen ist (in diesem Fall wird ARIA von einer externen Quelle versorgt), damit der Alarm E SR vermieden wird, der die Programmierung blockieren würde und auf dem Display ständig sichtbar wäre.
L6=4, kein Anschluss und keine E/A-Platine;
L6=5, Leitung RS485 und keine E/A-Platine
L6=6, Leitung pLAN und keine E/A-Platine.

L7: Übertragungsgeschwindigkeit Überwachungsgerät
Mit diesem Parameter wird die Übertragungsgeschwindigkeit der Daten über eine serielle Leitung RS485 eingestellt. L7=0 1200 Baudrate; L7=1 2400 Baudrate; L7=2 4800 Baudrate; L7=3 9600 Baudrate.

8. ABMESSUNGEN

Es folgen die Abmessungen in mm des Bedienteils (Abbildung 8.1) und der Leistungsplatinen für Stand-alone- und Multizonen-Anwendungen (Abbildungen 8.2 und 8.3).

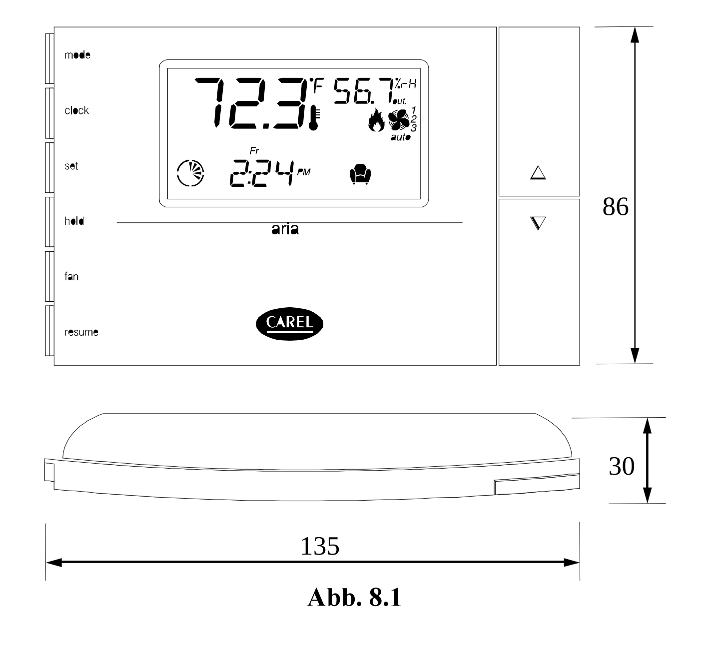


Abb. 8.1

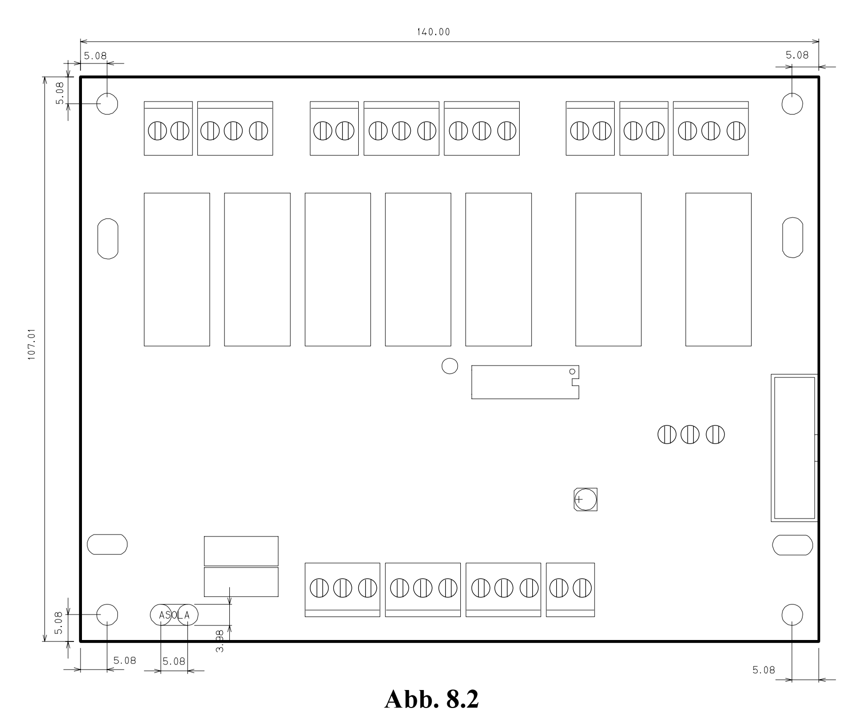


Abb. 8.2

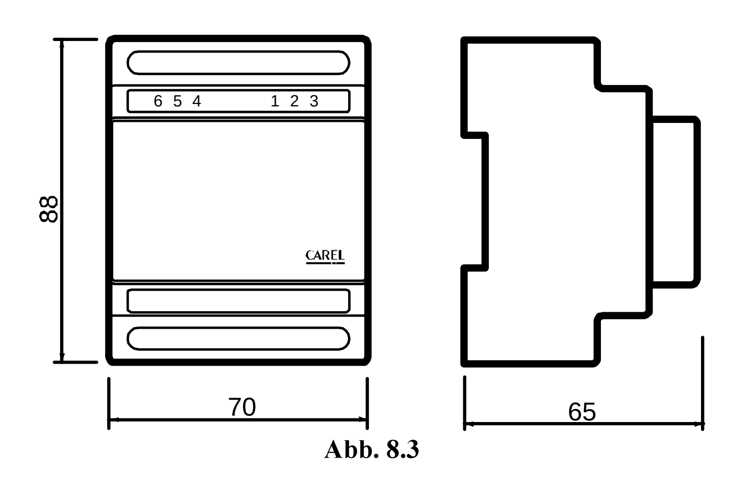


Abb. 8.3

9. TECHNISCHE DATEN

Die elektrischen Daten des Reglers:

9.1 Platine des Bedienteils

Versorgungsspannung	Über Leistungsplatine
Anschluss an die Leistungsplatine	Zweipoliges Kabel Durchmesser von 0,5 bis 1,5 mm^2 nach Länge des Anschlusses: von 0 bis 50 m: min. Durchm. 0,5 mm^2; von 50 bis 150 m: min. Durchm. 1 mm^2 *
Max. Distanz von der Leistungsplatine (m)	150
pLAN-Vernetzung	Gedrilltes Kabel mit Schirm Typ AWG20 oder AWG22 (1 Doppelkabel mit Schirm)
Analoge Eingänge	1 (B1) für NTC-Regelfühler von Carel Messbereich 0°C / 50°C Auflösung 0.5°C / 1°F Genauigkeit 1,5 °C / 3 °F auf gesamtem Messbereich 1 (B2) unter Spannung -0,5 / 1 Vdc, mit Genauigkeit 20 mV. Interner Feuchtigkeitsfühler mit: Messbereich 10%/90% r.F. Genauigkeit ±6% im Temperaturbereich 0÷50 °C, ±3% zu 25 °C. Zeitweilige Änderungen innerhalb von ±10% r.F. bei elektrischen Feldern von 10 V/m sind möglich.
PTI der Isolierungsmaterialien (V)	600
Betriebsbedingungen	0T50 °C / 90% r.F. nicht kondensierend
Lagerbedingungen	-10T65 °C / 90% r.F. nicht kondensierend
Temperaturgrenzen der Oberflächen	Siehe Betriebstemperaturen
Max. Anzahl der Bedienteile im pLAN-Netz	30
Montage	Wandmontage
Schutzart	IP30

Tab. 9.1.1

- Vermeiden Sie die Installation in der Nähe von Leistungskabeln; benutzen Sie abgeschirmte Kabel. Verbinden Sie nur eine Seite der Abschirmung mit Klemme G0 der Masse der Leistungsplatine – verbinden Sie das andere Ende der Abschirmung nicht.

9.2 Leistungsplatine mit Relais für Stand-alone-Geräte

Versorgungsspannung	24 Vac +10% -15% zu 50-60 Hz, zu schützen mit externer Sicherung 1 AT
Elektrische Mindestleistung (VA)	12
Anschluss an das Bedienteil	Zweipoliges Kabel Durchmesser von 0,5 bis 1,5 mm^2 nach Länge des Anschlusses: von 0 bis 50 m: min. Durchm. 0,5 mm^2; von 50 bis 150 m: min.Durchm. 1 mm^2 *
Max. Distanz vom Bedienteil (m)	150
Analoge Eingänge	1 (B3) für NTC-Fühler von Carel: Messbereich-40 °C / 80 °C Auflösung 0.5 °C / 1 °F Genauigkeit 1 °C / 2 °F zwischen 0°C und 50 °C; 1,5 °C / 3 °F zwischen -40 °C und 0 °C und zwischen 50 °C und 80 °C
Digitale Ausgänge	• 5 oder 7 nach Modell mit Relais, davon 2 mit Wechselkontakt und die restlichen mit Kontakt NO; • alle Kontakte verfügen über Varistor 250 Vac; Leistung Relaisausgang: 2500 VA, 10 A ohmsche Last 250 Vac
Digitale Eingänge	3 opto-gekoppelte 24 Vac/Vdc; Die Versorgungsspannung 24 Vac/Vdc der Eingänge muss sich von jener der Platine unterscheiden, um eine echte Opto-Isolierung zu erhalten.
Durchmesser der Leiter (mm^2)	Min. 0,5 – max. 2,5
Anzahl der automatischen Arbeitszyklen (a)	100.000
Lebensdauer (h)	60.000
Ein-/Ausschaltung für jeden Kreis	1B
Betriebsbedingungen	0T50 °C / 90% r.F. nicht kondensierend
Lagerbedingungen	-10T65 °C / 90% r.F. nicht kondensierend
Temperaturgrenzen der Oberflächen	Siehe Betriebstemperaturen
Montage	Frontmontage
Schutzart	Nackte Platine (bauseits)

Tab. 9.2.1

* Vermeiden Sie die Installation in der Nähe von Leistungskabeln; benutzen Sie abgeschirmte Kabel. Verbinden Sie nur eine Seite der Abschirmung mit Klemme G0 der Masse der Versorgung – verbinden Sie das andere Ende der Schirmung nicht.

9.3 Leistungsplatine mit Triac für Multizonen-Geräte

Versorgungsspannung	24 Vac +10% -15% zu 50-60 Hz, zu schützen mit externer Sicherung 1 AT
Elektrische Mindestleistung (VA)	12
Anschluss an das Bedienteil	Zweipoliges Kabel Durchmesser von 0,5 bis 1,5 mm^2 nach Länge des Anschlusses: von 0 bis 50 m: min. Durchm. 0,5 mm^2; von 50 bis 150 m: min. Durchm. 1 mm^2 *
Max. Distanz vom Bedienteil (m)	150
Analoge Eingänge	1 für NTC-Fühler von Carel: Messbereich-40 °C / 80 °C, Auflösung 0.5 °C / 1 °F, Genauigkeit: 1 °C / 2 °F zwischen 0°C und 50 °C; 1,5 °C / 3 °F zwischen -40 °C und 0 °C und zwischen +50 °C und +80 °C
Digitale Ausgänge	2 mit Triac 24 Vac, 8 VA max.
Ein-/Ausschaltung für jeden Kreis	1C

Tab. 9.3.1

- Vermeiden Sie die Installation in der Nähe von Leistungskabeln; benutzen Sie abgeschirmte Kabel. Verbinden Sie nur eine Seite der Abschirmung mit Klemme G0 der Masse der Versorgung – verbinden Sie das andere Ende der Abschirmung nicht.

Digitale Eingänge	3 opto-gekoppelte 24 Vac/Vdc. Die Versorgungsspannung 24 Vac/Vdc der Eingänge muss sich von jener der Platine unterscheiden, um eine echte Opto-Isolierung zu erhalten.
Durchmesser der Leiter (mm^2)	Min. 0,5 – max. 2,5
Betriebsbedingungen	0T60 °C / 90% r.F. nicht kondensierend
Lagerbedingungen	-20T70 °C / 90% r.F. nicht kondensierend
Temperaturgrenzen der Oberflächen	Siehe Betriebstemperaturen
Montage	DIN-Schienen
Schutzart	IP40

Tab. 9.3.2

9.4 Gemeinsame Daten der oben angeführten Bauteile

Schutzklasse gegen Stromschläge	Müssen in Geräte der Klasse I oder II integriert werden
Isolation gegen elektrische Beanspruchung	Lang
Umweltbelastung	Normal
Steuergerät	Wird ausgeliefert an: Hersteller, Installateure und Wartungstechniker
Wärme- und Brandschutzkategorie	Kategorie D
Schutz gegen Überspannung	Kategorie 1
Softwareklasse und -struktur	Steuergerät mit Software der Klasse A

Tab. 9.4.2

9.5 Schutz gegen Stromschläge

Das System (bestehend aus Leistungsplatine plus Bedienteil) stellt ein zu integrierendes Steuergerät dar.
Die Schutzklasse gegen Stromschläge hängt von der Integration des Steuergerätes ab.
Die Leistungsplatine hat nur eine verstärkte Isolierung zwischen dem Teil unter Niederspannung und der Anschlusssektion der digitalen Ausgänge sowie zwischen den verschiedenen Anschlüssen der digitalen Ausgänge.
Für die Versorgungsspannung eines Gerätes der Klasse II muss ein Sicherheitstrafo der Klasse II benutzt werden, um den vorgesehenen Schutz gegen Stromschläge zu garantieren. **Trennen Sie das Gerät vor der Montage, Wartung oder dem Austausch der Bestandteile von der Versorgungsspannung ab.**
Der Schutz gegen Kurzschluss aufgrund von defekter Verdrahtung muss vom Hersteller der Anlage, in die das Gerät integriert wird, gewährleistet sein.

10. NEUE SOFTWARE-VERSION

10.1 Anmerkungen zur Version 3.4

Die Software-Version 3.4 beinhaltet im Vergleich zur vorhergehenden Version 2.0 die in den folgenden Absätzen des Handbuches beschriebenen Änderungen:

2.1, 2.4, 2.5, 2.6 = Anwendungen
4.2.6, 4.2.7, 4.2.8.4 = Display
5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8, 5.2.9, 5.3.2, 5.4 = Betrieb
5.5.1 = pLAN-Netzwerk
5.6 = Digitale Eingänge
5.7 = Überwachungsgerät
6.2 = Alarme
7.1.1 = Parameter
7.2 = Beschreibung der Parameter

Programmierung mit Hardwareschlüssel:

- Bei der Programmierung der Version 3.4 mit einem Hardwareschlüssel der Version 2.0 werden die Parameter, die vorher nicht existierten, nicht geändert, sondern behalten ihren aktuellen Wert bei.
- Mit einem Hardwareschlüssel der Version 3.4 kann das Programm nicht in die vorhergehende Version ARIA 2.0 eingespielt werden.



CAREL S.p.A.
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611   Fax (+39) 049.9716600
http://www.carel.com - e-mail: carel@carel.com

Agency:

cod. +030220308 bez. 2.0 vom 29/06/01